



Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Oud-Turnhout, Lintbekelaan

Titel

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Oud-Turnhout, Lintbekelaan

Auteur

Tina Dyselinck

Opdrachtgever

NV Projectstudie en -Coördinatie, IMMO B.D.H.V.,
dhr. en mevr. Eyskens-Van Regenmortel, mevr. Eyskens

Projectnummer

2016-205

Plaats en datum

Gent, oktober 2016

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 303
ISSN 2033-6896

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Bureauonderzoek	3
2.1	Landschappelijke en bodemkundige situering	3
2.1.1	<i>Topografische situering</i>	3
2.1.2	<i>Geologie en landschap</i>	5
2.1.3	<i>Bodem</i>	7
2.2	Historiek en cartografische bronnen	9
2.2.1	<i>Historiek</i>	9
2.2.2	<i>Cartografische bronnen</i>	11
2.3	Archeologische data	14
2.4	Archeologische verwachting	16
3	Methode	18
4	Resultaten	21
4.1	Bodem (P. Pawelczak)	21
4.2	Spoorbeschrijving en interpretatie	27
4.2.1	<i>Algemeen</i>	27
4.2.2	<i>Beschrijving en interpretatie van de sporen en structuren</i>	27
5	Vondstmateriaal	38
6	Besluit	39
6.1	Algemeen	39
6.2	Beantwoording onderzoeksvragen	39
6.3	Advies	42
7	Bibliografie	43
8	Lijst met figuren	44
9	Bijlagen	46
9.1	Lijsten	46
9.1.1	<i>Sporenlijst</i>	46
9.1.2	<i>Fotolijst</i>	46
9.1.3	<i>Vondstenlijst</i>	46
9.2	Kaartmateriaal: overzichtsplaan	46
9.3	Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal	46

Technische fiche

Naam site:	Oud-Turnhout, Lintbekelaan
Onderzoek:	Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
Ligging:	Lintbekelaan, Oud-Turnhout
Kadaster:	Afdeling 2, Sectie F, Percelen: 1154K, 1167C, 1167F, 1167L
Coördinaten:	ZW: X: 195297.1 Y: 222832.4 NW: X: 195328.9 Y: 2223071.4 NO: X: 195495.7 Y: 222958.1 ZO: X: 195414.2 Y: 222821.8
Projectcode BAAC:	2016-205
Opdrachtgever:	NV Projectstudie en -Coördinatie, IMMO B.D.H.V., dhr. en mevr. Eyskens-Van Regenmortel, mevr. Eyskens
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba
Vergunningsnummer:	2016/316
Naam aanvrager:	Sarah Hertoghs
Projectleiding:	Tina Dyselinck
Terreinwerk:	Tina Dyselinck, Ron Bakx, Niels Schelkens, Piotr Pawelczak
Verwerking:	Tina Dyselinck met bijdrages van Piotr Pawelczak en Ron Bakx
Wetenschappelijke begeleiding:	Stephan Delaruelle
Trajectbegeleiding:	Sofie Debruyne (Agentschap Onroerend Erfgoed Provincie Antwerpen)
Bewaarplaats archief:	BAAC Vlaanderen bvba (tijdelijk)
Grootte projectgebied:	3,13 ha
Grootte onderzochte oppervlakte:	2582 m ² (8,25%)
Termijn:	Veldwerk: 3 dagen
Reden van de ingreep:	woningbouw
Bijzondere voorwaarden:	Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed
Wetenschappelijke vraagstelling:	De vraagstelling van het onderzoek, geformuleerd in de bijzondere voorwaarden, is gericht op de registratie van de nederzettingssite.
Resultaten:	laat middeleeuwse heideontginningssporen, landinrichtingssporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, gerelateerd aan het lusthof

1 Inleiding

Naar aanleiding van de realisatie van een woonpark op het plangebied aan de Lintbekelaan is besloten een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uit te voeren, waarna bij het aantreffen van vondsten, onmiddellijk wordt overgegaan tot een opgraving. Het plangebied is bebost met naald- en loofbomen dewelke niet gekapt kunnen worden, tenzij voor de aanleg van de wegenis en infrastructuur. Het archeologisch onderzoek is bij deze ook beperkt tot het tracé van de uit te graven wegwijzer, inclusief de zone voor nutsleidingen tot aan de rooilijnen. Het te onderzoeken deel van het terrein meet 3500 m² in oppervlak en beslaat zo meer dan 10% van het plangebied. Ook het gehele plangebied wordt doorsneden waardoor het te verantwoorden is om het archeologisch opgraven van het wegcunet als representatief te zien voor de archeologische waarde van het gehele terrein.

Het doel van het archeologisch onderzoek is in eerste instantie een archeologische evaluatie van het terrein, wat wil zeggen dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en de potentiële impact van de geplande werken op de archeologie wordt bepaald.

In tweede instantie worden alle aangetroffen sporen en structuren binnen de zone van de wegwijzer volledig opgegraven.



Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto.¹

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden

¹ AGIV 2016.

waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de verkaveling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de prospectie is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Het onderzoek werd uitgevoerd in augustus 2016. Projectverantwoordelijke was Tina Dyselinck. De vergunning was op naam van Sarah Hertoghs. Ron Bakx, Niels Schelkens en Piotr Pawelczak werkten mee aan het onderzoek. Contactpersoon bij de bevoegde overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed provincie Antwerpen, was Sofie Debruyne. De wetenschappelijke begeleiding was in handen van Stephan Delaruelle. Contactpersoon bij de opdrachtgever (NV Projectstudie en -Coördinatie, IMMO B.D.H.V., dhr. en mevr. Eyskens-Van Regenmortel, mevr. Eyskens) was Veerle Piedfort.

Na dit inleidende hoofdstuk volgt een beknopt bureauonderzoek, met de gekende bodemkundige en archeologische gegevens betreffende het onderzoeksgebied en haar omgeving, aangevuld met een samenvatting van het vooronderzoek. Vervolgens wordt de toegepaste methode toegelicht. Daarna worden de resultaten van de archeologische opgraving gepresenteerd. Hieruit volgen een synthese en interpretatie van de occupatiegeschiedenis van het onderzoeksterrein.

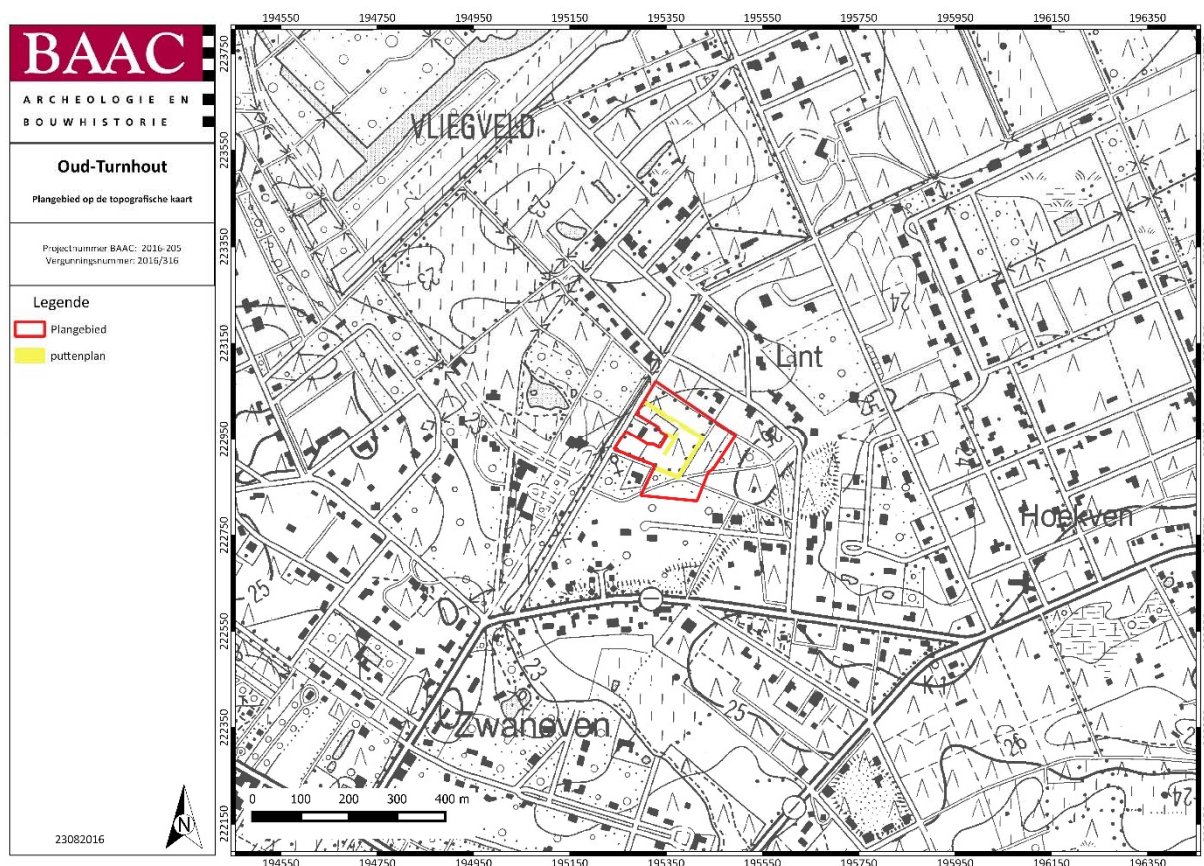
2 Bureauonderzoek

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie en archeologie met betrekking tot de onderzoekslocatie en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied. Alle kaarten zijn geraadpleegd via AGIV 2016, tenzij anders vermeld.

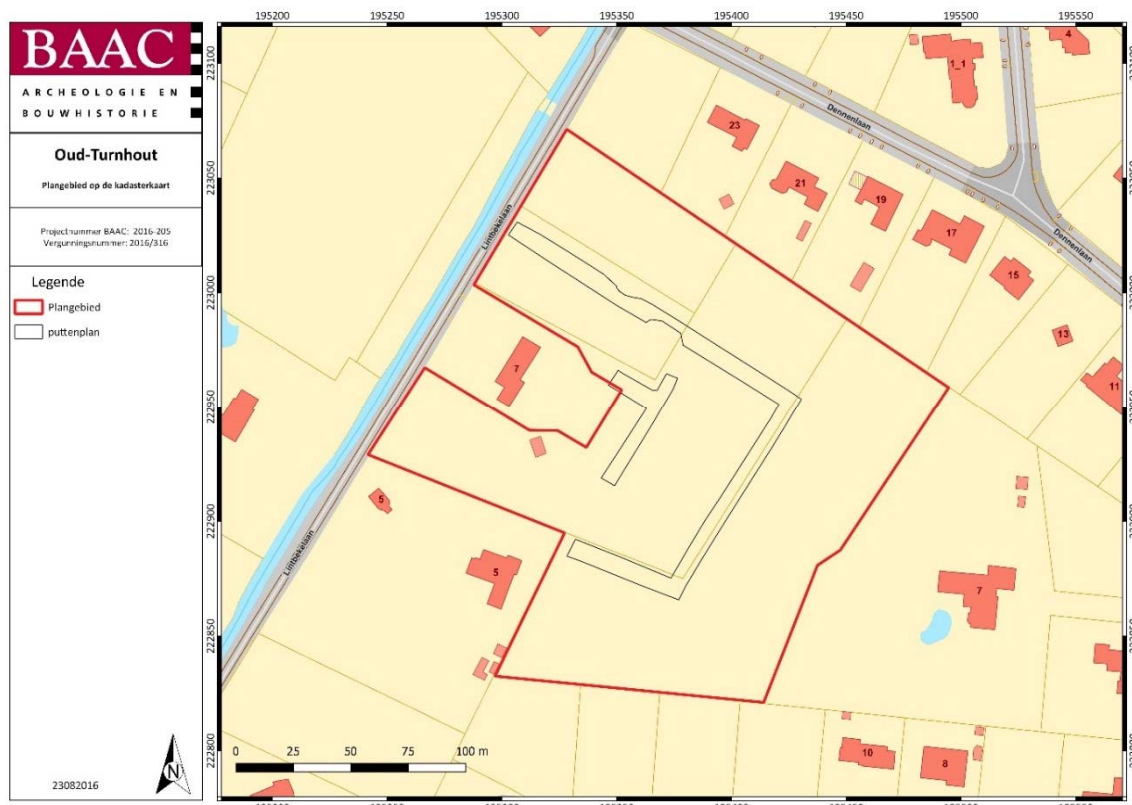
2.1 Landschappelijke en bodemkundige situering

2.1.1 Topografische situering

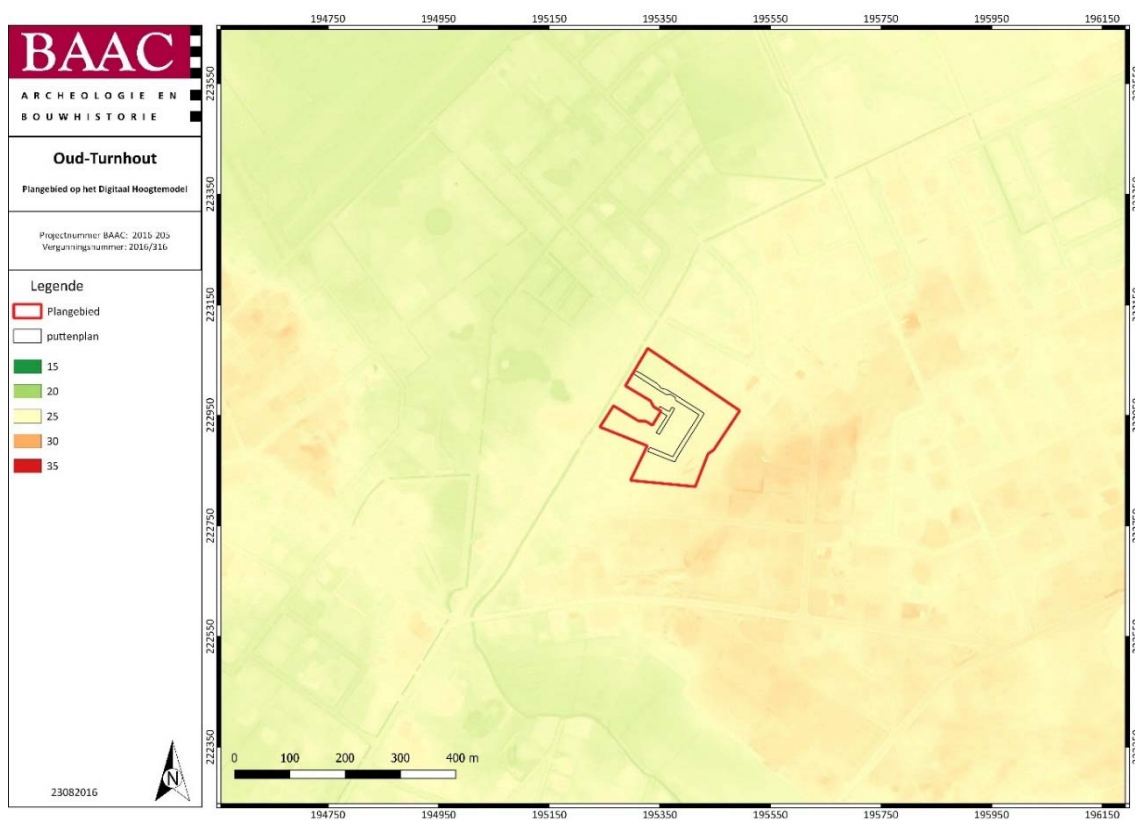
Het onderzoeksterrein bevindt zich ongeveer 2,5 kilometer ten oosten van de stadskern van Oud-Turnhout. Vóór de verkaveling was het terrein deel van een nog bestaand landgoed. Op het terrein is een verwaarloosd parklandschap aanwezig waarvan de bomen op het wegcunet zijn gekapt ter voorbereiding van de werken. Het plangebied bevindt zich langs de Lintbekelaan, die de loop van de Lintbeek volgt. Het reliëf is redelijk egaal, met TAW-waardes van 24,65 tot 25,48 m, met de laagste waardes langs de beekloop.



Figuur 2: Situering onderzoeksgebied en puttenplan op de topografische kaart.



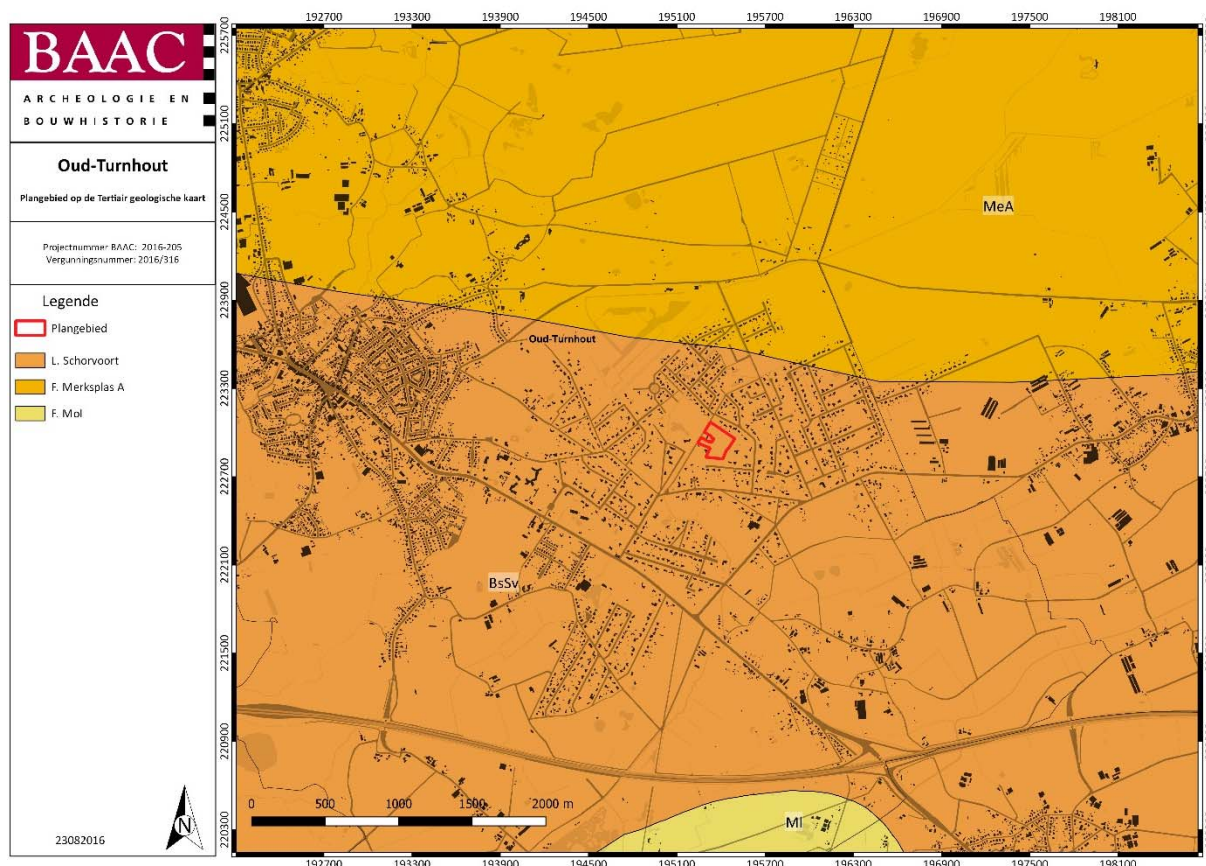
Figuur 3: Situering onderzoeksgebied, met puttenplan, op de kadastrakaart.



Figuur 4: Situering onderzoeksgebied, met puttenplan, op het Digitaal Hoogtemodel.

2.1.2 Geologie en landschap

Op basis van de *Databank Ondergrond Vlaanderen*² wordt binnen het plangebied het tertiair substraat gevormd door het Lid van Schorvoort (*BsSv*) (*Figuur 5*), dat bestaat uit witgrijs fijn zand, kwartsrijk, weinig glauconiethoudend en weinig glimmerhoudend. Ten noorden van dit Lid bevindt zich de Formatie van Merksplas A, bestaande uit grijs half grof tot grof zand, kwartsrijk, regelmatig dunne klei-intercalaties, glimmerhoudend en met schelpfragmenten. Ten zuiden bevindt zich de Formatie van Mol, bestaande uit grof kwartszand met lignietlagen.³



Figuur 5: Situering onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart.

Volgens de Quartairgeologische kaart komen in het plangebied *Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan, mogelijk Vroeg-Holoceen* voor (*ELPw*)⁴, mogelijk in combinatie met hellingsafzettingen van het Quartair (*HQ*). Deze afzettingen bevinden zich boven Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen (*G(f)VPt, p-Te*). Deze afzettingen dateren van het Vroeg Pleistoceen of het Tertiair. Ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich een band waar op de eolische afzettingen van het Weichseliaan zandige eolische afzettingen zijn aangetroffen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat Weichseliaan) (*EH*). Het gaat hier vermoedelijk om een stuifzandrug.

In het onderzoeksgebied komen de zogenaamde Kleien en Zanden van de Kempen voor; de Groep van de Kempen bestaande uit een dik pakket van Oud-Quartaire estuariene en zuiver continentale afzettingen. Deze opeenvolging is het resultaat van zeespiegelveranderingen die klimatologisch bepaald zijn. Volgens de quartairgeologische kaart komen zowel eolische-, hellings-, fluviatiele- en getijdenafzettingen voor binnen het plangebied. De eolische afzettingen (*ELPw*) bestaan uit goed

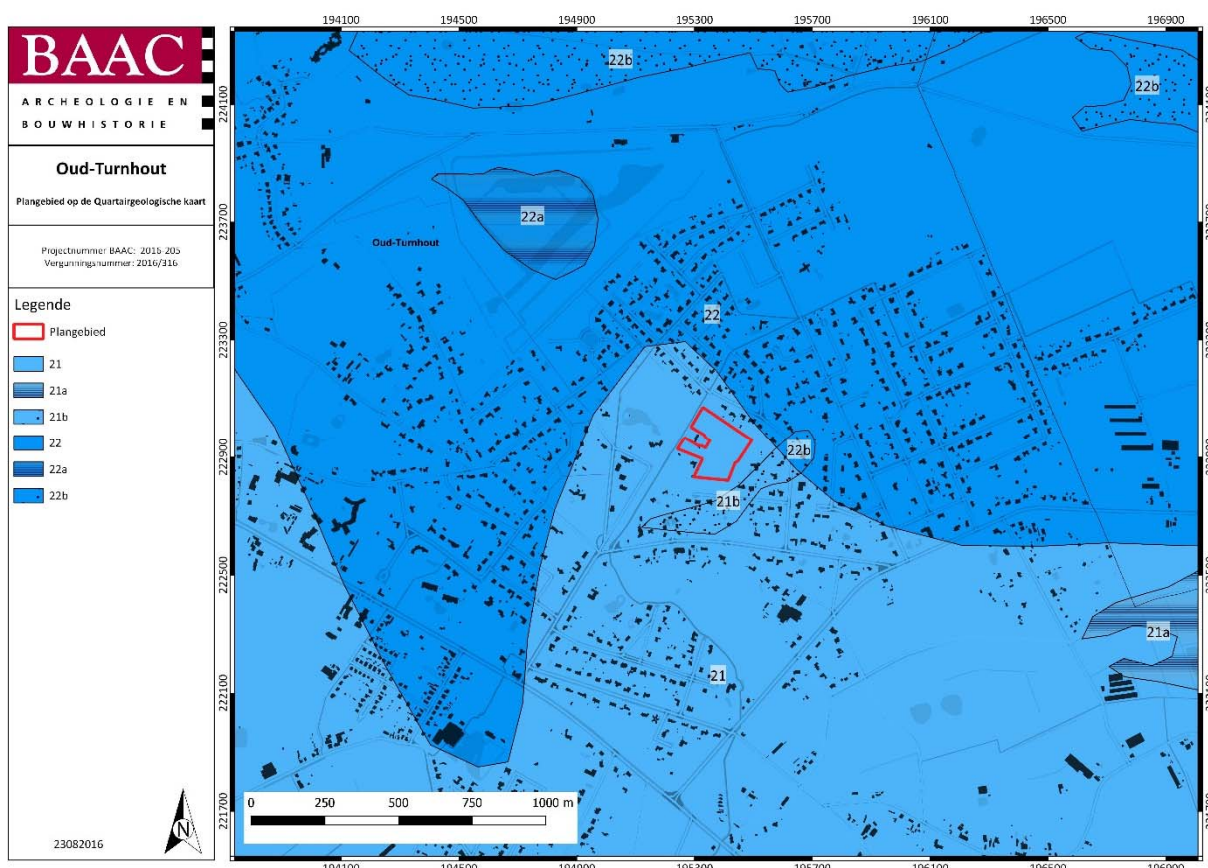
² DOV Vlaanderen 2016.

³ DOV Vlaanderen 2016.

⁴ DOV Vlaanderen 2016.

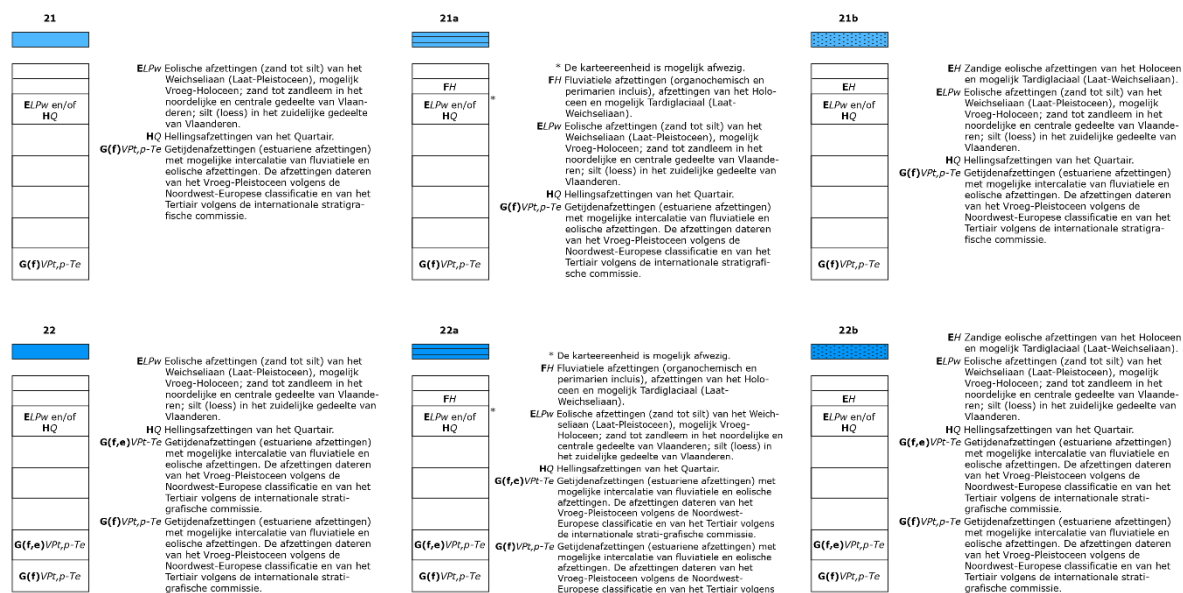
gesorteerd zand van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk Vroeg-Holoceen. De Laat-Glaciële windafzettingen worden geïnterpreteerd als zuiver dekzand, als stuifzand of als een combinatie van beiden. De Holocene windzettingen worden geïnterpreteerd als stuifzand. De vorming van deze afzettingen wordt toegeschreven aan de grote ontbossingen en het gebruik maken van het plaggenprocédé in de landbouw. Door het steken van plaggen verdwijnt namelijk de bodem of de begroeiingshorizont waardoor verstuingen van de resterende sedimenten gemakkelijker plaatsvindt. In de eolische afzettingen of aan de top ervan hebben zich in deze streek podzolen ontwikkeld. Binnen het onderzoeksgebied komen eveneens hellingsafzettingen (HQ) van het Quartair voor. Hellingsafzettingen zijn afspoelings sedimenten die onder optimale omstandigheden van plots intense wateraanvoer als gevolg van de ondoordringbaarheid van de grond door verzadiging, uitdroging of vries en dooi ontstaan. Hierbij zorgt water voor het transport van het sediment. Wanneer water niet voor de transport zorgt, spreekt men van een massabewegingsafzetting.

Vervolgens zijn getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) (G(f,e)VPt(p)-Te) waar te nemen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.⁵



Figuur 6: Situering onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart. Voor legende zie Figuur 7.

⁵ DOV Vlaanderen 2016.



Figuur 7: Kenmerken van de quartairgeologische kaart voor wat betreft het plangebied en omgeving

2.1.3 Bodem

Het plangebied behoort tot de zandstreek, deze vertegenwoordigt een brede gordel die door het noorden van België loopt, met de Vlaamse zandstreek in het westen en de Kempen in het oosten. De Kempen worden vertegenwoordigd door een dicht hydrografisch net en een sterk uitgesproken reliëf. Het huidige onderzoeksgebied ligt in de Noorderkempen, een streek die gekenmerkt wordt door een vlakker reliëf (10-35m) en heeft vrij grove zandgronden met klei-zandsubstraten. De zandstreek wordt gekenmerkt door de vaak voorkomende podzolbodems.⁶

De zandige podzol is een arme bodem, die in de Kempen werd verbeterd door het gebruik van plaggen, een techniek die met name werd toegepast in Nederland en Duitsland. Plaggen werden vooral afgestoken in heidegebied, soms ook bos- en weidegronden. Ze werden als strooisel gebruikt in de veestallen, die later werd uitgestrooid op de akkers. Aangezien de plaggen naast organisch materiaal ook zand bevatten, werden de akkers geleidelijk aan opgehoogd.⁷ De regio rond het plangebied is nooit op een dergelijke manier ontgonnen (zie 2.2) waardoor er geen plaggendeek aanwezig is in de ruime regio rond het plangebied.

Naast sterk afwisselend akker- en weiland, treffen we verder in de Kempen ook naaldbossen aan, uitgestrekte heidevelden en niet beboste moerassige laagvlakten.⁸ Een voorbeeld van deze niet beboste moerassige laagvlakte is aanwezig ten noordwesten van het plangebied.

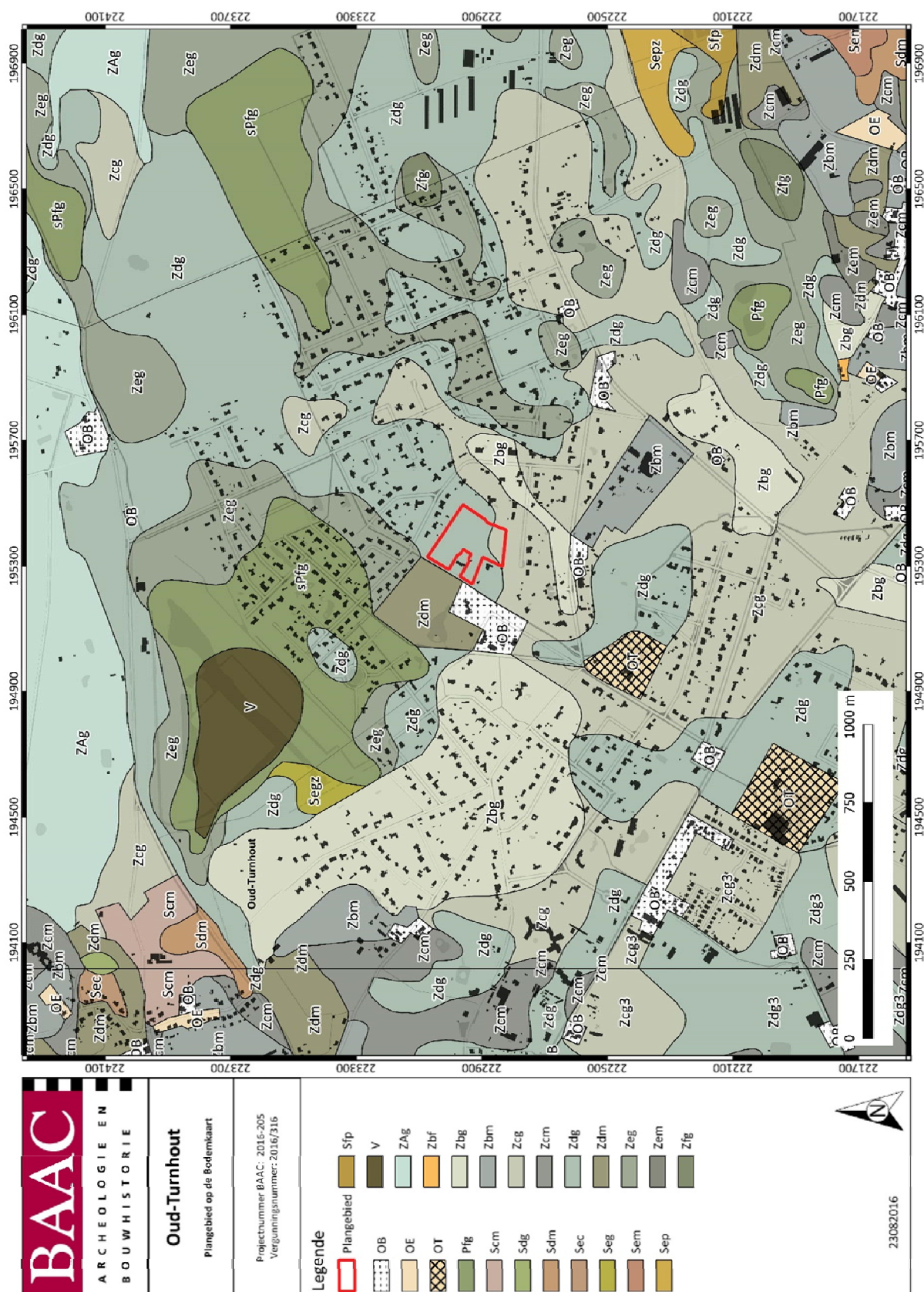
Op de bodemkaart van Vlaanderen⁹ is de bodem in het plangebied gekarteerd als *matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont (Zdg)*. In de ruime omgeving van het plangebied zijn voornamelijk zandbodems aangetroffen (Z), slechts hier en daar duikt een zandleembodem op (P). In het noordwesten bevindt zich een regio met een veenbodem (V). Veel van de gekarteerde bodems blijken een B-horizont te bevatten (g).

⁶ Denis 1992, 248-249.

⁷ Denis 1992, 249-250.

⁸ Denis 1992, 251.

⁹ AGIV 2016.



Figuur 8: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁰

¹⁰ AGIV 2016.

2.2 Historiek en cartografische bronnen

Binnen dit kader wordt eerst een klein historisch overzicht gegeven over het onderzoeksgebied, daarna worden de reeds gekende archeologische waarden uit de nabije omgeving besproken.

2.2.1 Historiek

Het onderzoeksgebied ligt ten oosten van het centrum van Oud-Turnhout in de Noorderkempen in de provincie Antwerpen. De gemeente bevindt zich geografisch gezien op een vrij strategische locatie omgeven door verschillende waterlopen, op de top van een langgerekte hoge zandrug, die vanaf de late middeleeuwen door ophogingen en nivelleringswerken sterk afgevlakt is. Oud-Turnhout bestaat naast een dorpskern uit verschillende oude gehuchten.

Een verklaring van de naam “Turnhout” bracht verschillende hypotheses aan het licht betreffende de anciënniteit van de gemeente Oud-Turnhout ten opzichte van de stad Turnhout. Vandaag de dag probeert men door middel van onder meer archeologisch onderzoek klaarheid te brengen in de ontstaansgeschiedenis van beiden.

De oudste bewoningssporen in de stadskern zijn te dateren in de late bronstijd. Vanaf de ijzertijd stijgen het aantal sporen en vondsten exponentieel. Vanaf de Romeinse periode ontstonden er verschillende nederzettingen op de zandleemruggen ten oosten van het centrum van de stad.¹¹ Vanaf de Merovingische periode zijn er terug sporen van bewoning in Turnhout zelf. Tijdens de Karolingische periode vermoed men terug een korte onderbreking in de occupatiegeschiedenis van de stad. Maar vanaf de 11^e eeuw bleek de zandrug terug bewoond. Na de 13^e eeuw zullen de kleine erven uitgroeien tot grote gehuchten die bestaan uit verschillende erven samen met rondom grote akkercomplexen die werden opgehoogd door het gebruik van plaggen.¹² De stad Turnhout kent zijn eerste vermelding pas aan het einde van de 12^e eeuw. Onder Hendrik I werd er een politiek en economisch centrum ontwikkeld, onder meer door de toekenning van vrijheidsrechten.¹³ Vanaf de 13^e eeuw zal de stad steeds meer verstedelijken, met een bloeiende wol- en lakenhandel vanaf de late-middeleeuwen.¹⁴ Door de bloei van Turnhout wordt Oud-Turnhout wat leeggezogen waardoor uiteindelijk Oud-Turnhout meer een eenzame kerk in een akkerlandschap bleek.¹⁵ Met de Nederlandse Opstand eindigde ook de welvaart van Turnhout, plunderingen, epidemieën en doortrekkende troepen waren hier verantwoordelijk voor. Uiteindelijk zal de stad zich herstellen tijdens de 17^e eeuw onder de bloeiende handel tussen de zuidelijke en noordelijke Nederlanden.¹⁶ In 1858 verloor de stad uiteindelijk zijn grootste gehucht: Oud-Turnhout.¹⁷

Door een zekere agrarische reorganisatie tijdens de middeleeuwen ontstonden verschillende nieuwe kernen ten oosten van Turnhout. Zo ontstonden de gehuchten: Heieinde, Schuurhoven, Oud-Turnhout, Dijkzijde en Eigen, allen onder invloed van de Aa. Dit zou kunnen betekenen dat het ontstaan van de stad Turnhout eerder te situeren is in de 13^e eeuw. Een eerste vermelding van Oud-Turnhout, “*Vetus Turnoltum*”, zou reeds dateren uit 1333. Tijdens de tweede helft van diezelfde eeuw komt een pauselijk onderzoek naar de bezittingen van de orde van Malta. Daarin wordt Turnhout vermeld onder het grondgebied Oud-Turnhout. Tot de afscheuring van de stad in de tweede helft van de 19^e eeuw, bleef de gemeente Oud-Turnhout nauw verbonden met de stad. Intussen kent de gemeente reeds 3 parochiale kernen. Tot in de 19^e eeuw behield de gemeente zijn agrarische karakter, tot de migratie uit Noord-Brabant op gang kwam. Dit gebeurde onder de druk van een hogere landbouwproductie die

¹¹ Delaruelle/Tops 2012, 53-78.

¹² Delaruelle/Tops 2012 34-49.

¹³ Een *nova oppida* (Leenders 1996, 402); Delaruelle/Tops 2012 53-78.

¹⁴ Delaruelle/Tops 2012, 72.

¹⁵ Leenders 1996, 376-377.

¹⁶ Delaruelle/Tops 2012, 192-193.

¹⁷ Hasquin 1980/1981.

het gevolg was van nieuwere bemestingstechnieken. Door de aanleg van het kanaal Dessel-Schoten kwam ook industrie op gang, gericht op kleiontginning.¹⁸

Op basis van de bebouwingsdichtheid zijn er te Oud-Turnhout drie grote woonkernen te onderscheiden: het centrum (ten westen), het Zwaneven (ten oosten) en Oosthoven (ten noorden). Volgens de kaart van Ferraris (Figuur 11) en de Vandermaelenkaart (Figuur 12) vormden het centrum en het gehucht Oosthoven rond 1775-1850 reeds belangrijke woonkernen. De omgeving van het Zwaneven bleef tot in de 20^e eeuw een vrij ongerept natuurgebied, grotendeels eigendom van grootgrondbezitters en industriëlen met her en der domeinen bestaande uit een buitengoed met pachthoeven, jachtpaviljoenen, boswachtershuisjes, herbergen. Zo herinnert de villawijk "De Lint" ten noordoosten van de huidige Steenweg op Mol, aan een gelijknamig 19^e-eeuws domein met "lusthof" dat teruggaat op een jachtterrein van Maria van Hongarije (1546-1556).¹⁹ Op de geschonken gronden werd een hoeve opgericht om de omliggende gronden te ontginnen en cultiveren, de 'Coninginnehoeve'.²⁰

Volgens de inventaris onroerend erfgoed staat de Lintbekelaan enkel gekend als een laan in het gehucht De Lint. Enkel de kapel palend aan het plangebied wordt er als erfgoed beschreven. Het zou gaan om een neogotische kapel gebouwd in 1928 bij het toenmalig lusthof. Het lusthof is na WOII gesloopt wegens te bouwvallig, waarna het domein is verkaveld (Figuur 14).²¹



Figuur 9: De kapel horend bij het verdwenen "lusthof"

¹⁸ Inventaris Onroerend erfgoed 2016b.

¹⁹ Id120753.

²⁰ Id120753; Gazet van Turnhout 25112012.

²¹ Id 101449 en id 11730.

2.2.2 Cartografische bronnen

Een andere belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd, zijn enkele historische kaarten geraadpleegd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^e eeuw of later voorhanden zijn.

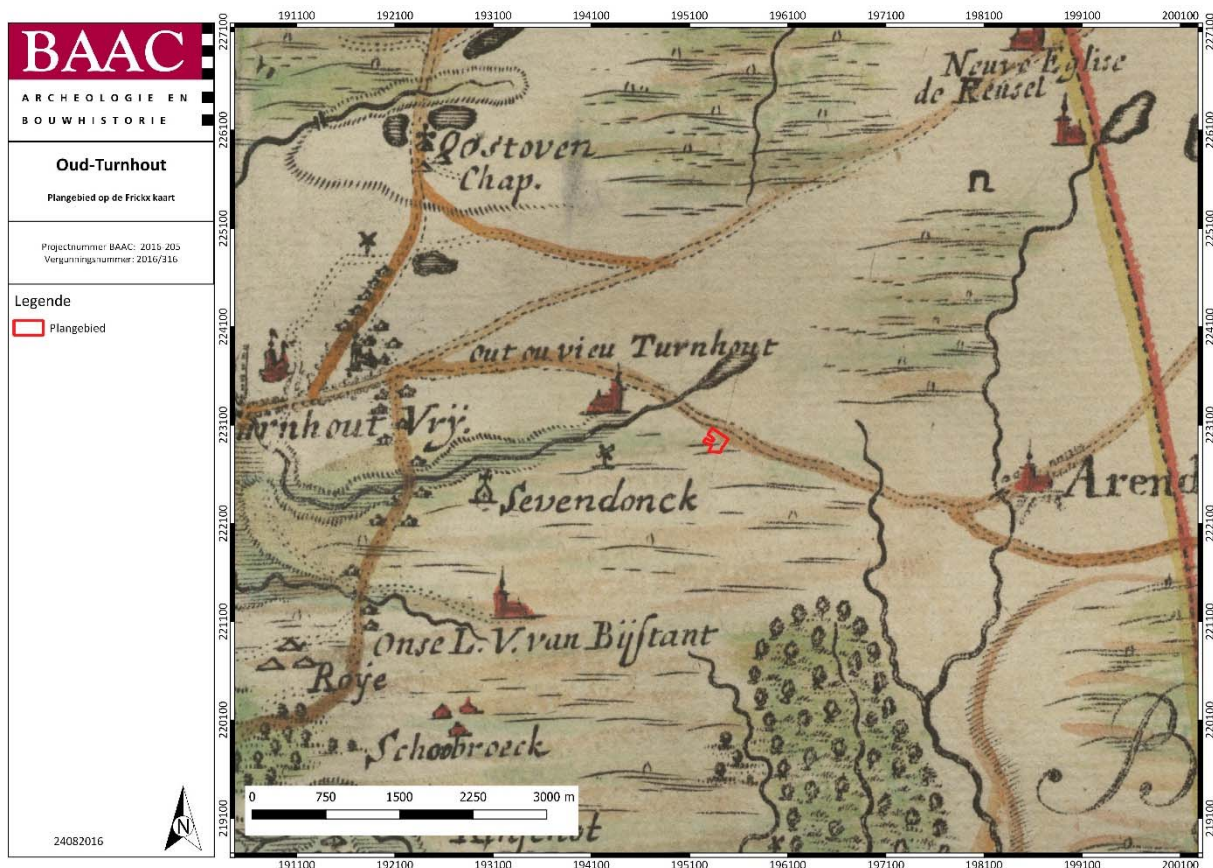
Het historisch kaartmateriaal geeft een beeld van hoe (eventuele) bebouwing evolueerde door de eeuwen heen, maar pas vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen, m.a.w. vanaf de 16^e eeuw. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op de kaarten geen garantie dat er geen bebouwing geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven, en was er geen of weinig aandacht voor de “gewone bewoning”/burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

De Frickx-kaart (Figuur 10), gemaakt in 1744, is gebaseerd op oude militaire kaarten uit deze periode en geven dus slechts algemeen het landschap weer met de inplanting van belangrijke gehuchten, wegen en waterlopen. Het detail is op deze kaart achterwege gelaten. Niettemin kan de kaart een algemeen beeld geven van de ruime omgeving rond het plangebied in deze periode. Zo is voor Oud-Turnhout duidelijk dat de ruime regio getuigt van een weinig ontgonnen gebied, met in het noorden nog veel woeste landen en in het zuiden nog steeds de aanwezigheid van grote bossen. Ten noorden van het plangebied is de verbindingsweg tussen Turnhout en Arendonk aangegeven, langs Oud-Turnhout. Ten zuiden van Turnhout tekent zich de Aa af.

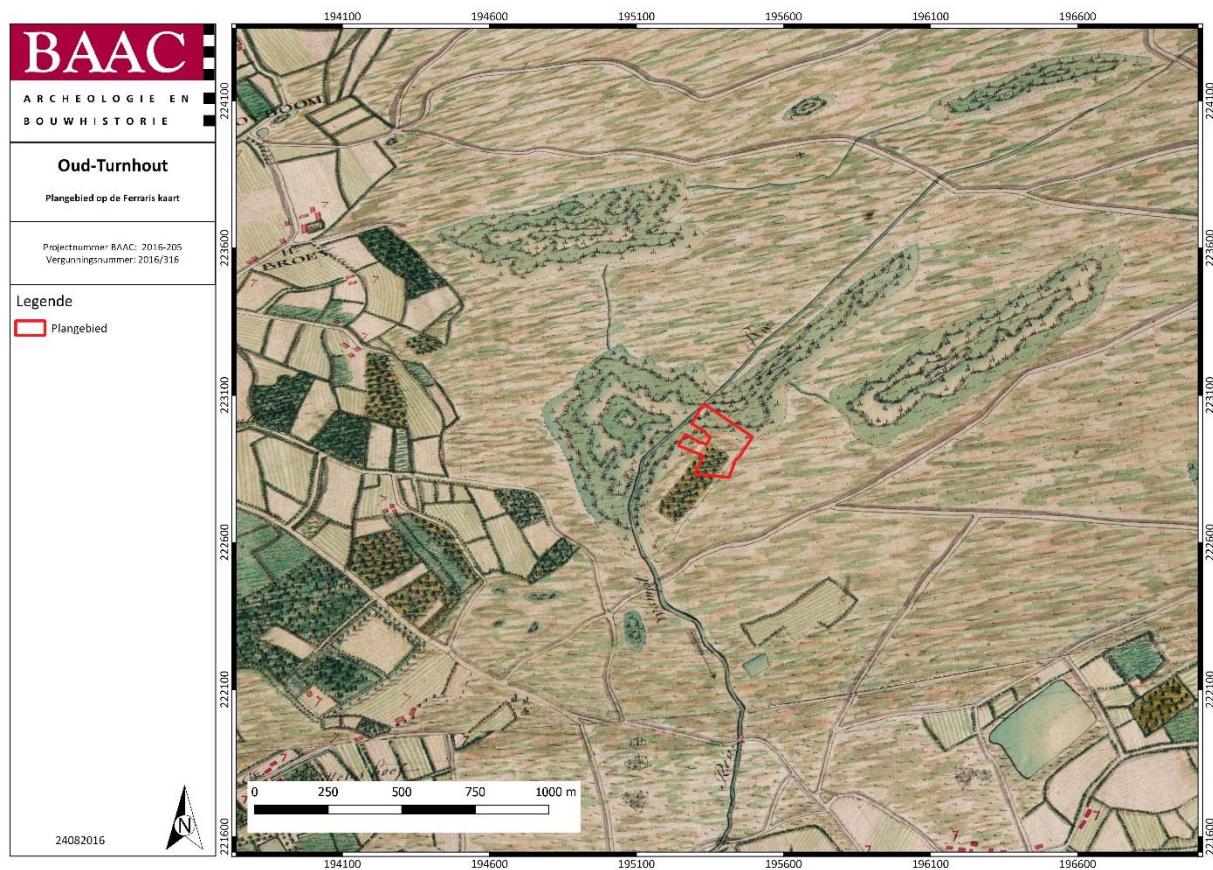
De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.⁴⁴ Op de Ferrariskaart is te zien dat het onderzoeksgebied zich te midden van de woeste gronden situeert (Figuur 11). Het plangebied lijkt zich te bevinden tussen enkele stuifzandduinen die zich bevinden midden in een uitgebreid heidelandschap. Mogelijk hoort het kleine perceel met boomaanplantingen bij de ontginning die in gang is gezet door de schenking van Maria van Hongarije. De Lintbeek loopt langs het plangebied heen.

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten, die tussen 1795 en 1869 zijn gemaakt door Philippe Vandermaelen (Figuur 12). Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) ‘Carte topographique de la Belgique’ is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio’s.⁴⁶ Deze kaart toont reeds duidelijk de ‘Coninginnehoeve’ en de inrichting van het domein, waarbinnen het plangebied volledig zit vervat. De ruime omgeving bestaat nog steeds uit heidegebieden, bossen en vennen. Toch is reeds duidelijk een systematische indeling van het landschap gebeurd door middel van de aanleg van wegen. De Lintbeek lijkt niet meer langs de Lintbekelaan te lopen maar een andere loop te vertonen, meer naar het westen toe. Het is echter mogelijk dat de Lintbeek nog steeds langs de laan loopt, maar dat deze niet als dusdanig waar te nemen is op de kaart.

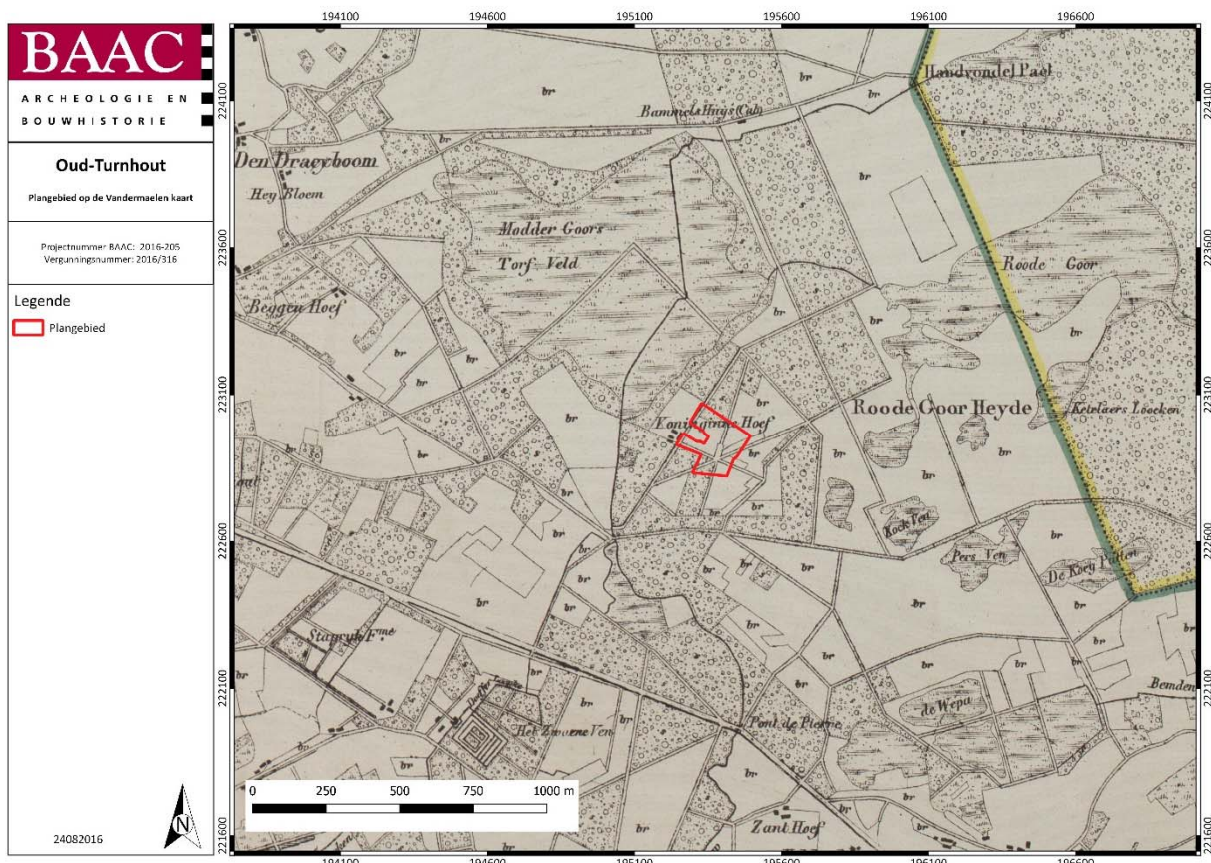
Uit dezelfde periode stamt de Atlas der Buurtwegen (ca. 1841) (Figuur 13). Op deze kaart is naast het domein ook de Putterij aangegeven. Het gaat om de fijne percelering die aan de onderzijde van de kaart te zien is. Deze putterij is de eerste locatie waar is ontgonnen in naam van de ontginningshoeve geschonken door Maria van Hongarije.



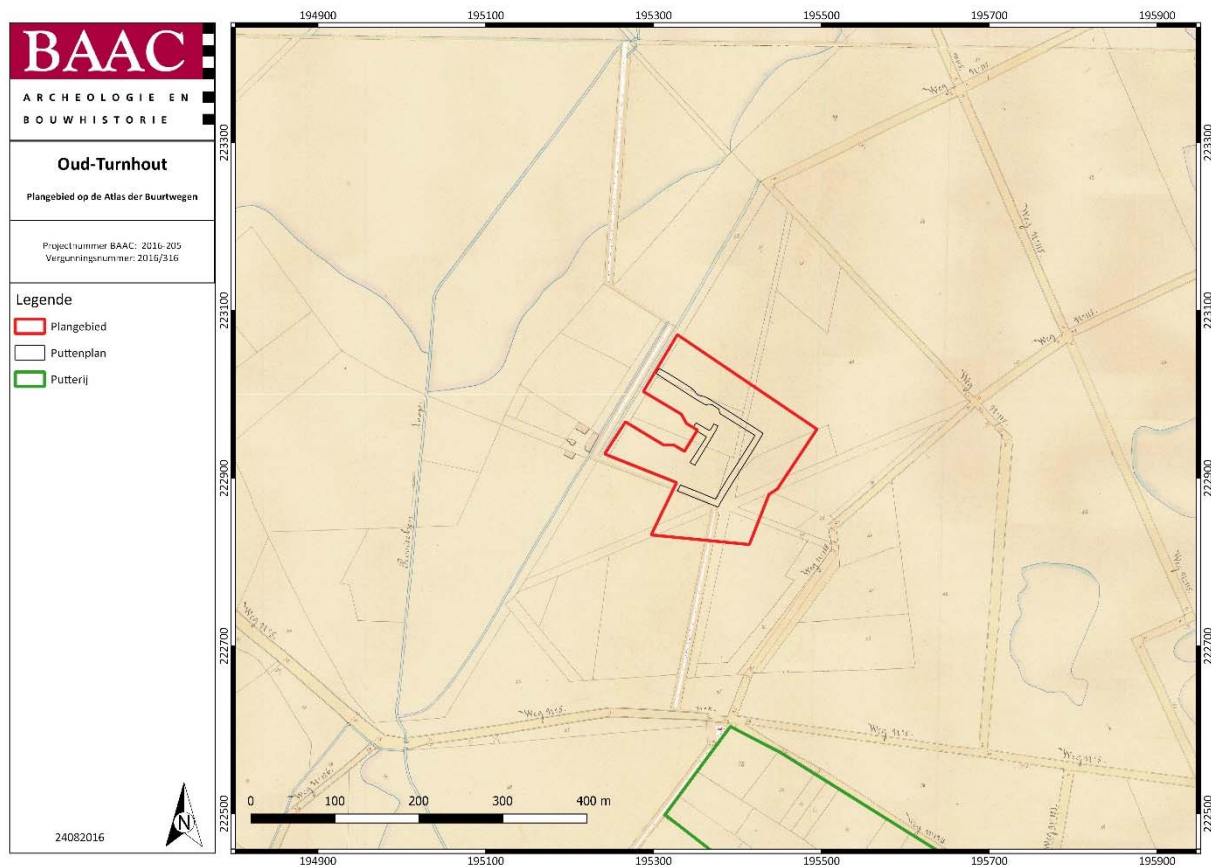
Figuur 10: Situering van het plangebied op de Frickx-kaart (1744).



Figuur 11: Situering plangebied op de kaart van Ferraris (1771-1778).



Figuur 12: Situering plangebied op de Vandermaelenkaart (1795-1869).



Figuur 13: Situering van het plangebied, met puttenplan, op de Atlas der Buurtwegen (1841).

Op de historische kaarten wordt enkel op de Vandermaelenkaart en de Atlas der Buurtwegen een aanwijzing gegeven voor de locatie van de 'Coninginnehoeve' ter hoogte van het plangebied. Alle andere kaarten geven enkel een heidelandschap weer, bestaande uit woeste gronden, bosgrond en veengebied. In de late 18^e eeuwse kaarten wordt ook de systematische ontginning van dit heidegebied aangeduid.

Een dergelijke invulling van de kaarten geeft echter geen informatie over oudere periodes. Over het algemeen wordt het ontstaan van de heidegebieden gerelateerd aan de vroege middeleeuwen wanneer grootschalige ontbossingen worden ingezet die resulteren in verarmde gronden geschikt voor heide.

De heide op het Kempisch plateau zou van vrij recente oorsprong zijn, ontstaan door de verdwijning van de oorspronkelijke bosvegetatie ten gevolge van het gebruik van de gronden als gemene gronden voor sprokkelhout en beweiding vanaf de vroege middeleeuwen. Tussen 1000 en 1500 kent de heide een forse uitbreiding en neemt het bijna alle bosgebieden in in deze streek. De heidegebieden worden voornamelijk gebruikt ter beweiding van de schapen hoewel ook later, in de late middeleeuwen, de heide wordt gestoken ter bemesting van de akkers en als strooiselmateriaal voor de stallen.²²

2.3 Archeologische data

De Centrale Archeologische Inventaris is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied. Voor het plangebied zelf aan de Lintbekelaan te Oud-Turnhout is er één archeologische waarde gekend, in rood gemarkeerd in de onderstaande lijst (Figuur 14)²³. De blauw gemarkeerde meldingen zijn door de schaal in Figuur 14 niet langer zichtbaar maar zijn wel afgebeeld op de afbeelding.

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
950915	HEIEINDE 1: KRINGGREPPEL EN BEGRAVING METAALTIJDEN
956403	HEIEINDE 2: OPPERVLAKTEVONDSTEN PALEO
954790	WEZELAKKERS 1: VERSCHILLENDE SPOREN EN HANDGEVORMD AARDEWERK
165465	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 17: LOSSE VONDSTEN AARDEWERK EN VUURSTEEN
165466	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 19: LOSSE VONDSTEN VUURSTEEN
950928	HOGHE BEEMDEN 1: LOSSE VONDSTEN AARDEWERK (BRONSL) EN VUURSTEEN (PALEO)
165535	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 29: LOSSE VONDST AARDEWERK
165468	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 25: LOSSE VONDSTEN VUURSTEEN EN AARDEWERK
165532	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 24: VONDSTCONCENTRATIE AARDEWERK
165534	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 23: LOSSE VONDST AARDEWERK
159099	ALBERT SOHIESTRAAT: BEWONINGSSPOREN UIT DE IJZ, VROEGE ME EN VOLLE ME
950918	DE BLOKKEN 1: NEDERZETTING UIT DE VOLLE ME, SPOREN UIT DE IJZ

²² Verhulst 1995, 108, 148.

²³ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

950917	SINT BAVOSTRAAT I: NEDERZETTING UIT DE IJZ EN INFRASTRUCTUUR UIT DE LME
163197	STEENWEG OP TURNHOUT: SPOREN UIT DE NT
950912	DIJKZIJDE I: MOLEN UIT DE LME
950916	DORP I: BEWONING UIT LME
951979	MOLEN VAN OUD-TURNHOUT: MOLEN UIT 16 ^E EEUW
161807	ANTWERPEN-TURNHOUTSTELLING BUNKER Z352
950927	DARISDONCK 1: VONDST ROM MUNTEN
956406	DE MELLE 2: LOSSE VONDST BRONZEN BIJLEN EN ARMBAND UIT DE BRONS
959072	SCHOUTENHOEVE: 18 ^E EEUWSE HOEVE
150128	KINSCHOT 2: MOGELIJKE MOTTE
150403	RHOODE I: CRASHSITE (C-47)
162703	DE PUTTERIJE: SPOREN VAN GRONDSTOFWINNING EN HOEVE UIT DE 16 ^E EEUW
950920	ZWANEVEN 1: PREHISTORISCHE SPOREN – VAGE BRON
162701	DE LINT: CONINGINNEHOEVE UIT 16 ^E EEUW OPGEVOLGD IN 19 ^E EEUW DOOR EEN LUSTHOF
950921	OUD-TURNHOUT 5: BEWONING UIT DE ME – VAGE BRON
101027	BERGSTRAAT II (ZONE 1): LOSSE VONDST VUURSTEEN PALEO
165464	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 30: LOSSE VONDST VUURSTEEN
151653	LIEREMAN 5: LOSSE VONDST VUURSTEEN MESO
165536	NIR LIEREMAN SI 7, SI 4, SI 3, SI 2, 238, 230: LOSSE VONDST VUURSTEEN MESO
101026	LIEREMAN 3: LOSSE VONDST VUURSTEEN PALEO
950919	BERGSTRAAT I: VONDSTEN VUURSTEEN FINAAL PALEO
101070	LIEREMAN 4: LOSSE VONDST VUURSTEEN
165434	HEIDE VAN DAMME: OEFENTERREIN VAN DE 12 ^E SS PANZERDIVISIE
161365	BERGSTRAAT V: LOSSE VONDST VUURSTEEN
161433	HEIHUIZEN: LOSSE VONDSTEN VUURSTEEN FINAAL PALEO
161448	REENHEIDE 82 DJ: LOSSE VONDSTEN VUURSTEEN MESO
161435	ARENDONK II: LOSSE VONDSTEN VUURSTEEN FINAAL PALEO
165427	REENHEIDE 2: LOSSE VONDST VUURSTEEN
105046	REENHEIDE 1: LOSSE VONDST VUURSTEEN MESO
100001	DE KORHAAN I: VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN PALEO, MESO
161445	REENHEIDE IV: LOSSE VONDST VUURSTEEN MESO?
161438	KORHAAN I: LOSSE VONDST VUURSTEEN FINAAL PALEO
161441	KORHAAN III: LOSSE VONDST VUURSTEEN MESO

161439	KORHAAN II: VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN MESO
100330	ARENDONK-KORHAAN: VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN MESO
161366	LUIFGOOR: LOSSE VONDST VUURSTEEN
950923	OUD GEMEENTEHUIS I: WATERPUT LME
954593	SINT-BAVOKERK UIT LME
165467	NIR LIEREMAN ZONE 5 VELD 22: LOSSE VONDST VUURSTEEN, AARDEWERK
101028	BERGSTRAAT III (ZONE 2): VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN FINAAL PALEO
101029	BERGSTRAAT IV (ZONE 3): LOSSE VONDST VUURSTEEN FINAAL PALEO
161443	REENHEIDE II: VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN MESO
161447	REENHEIDE 81 DI: VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN MESO
165415	DE LIEREMAND/DE BRAEKELEER (DL DB): LOSSE VONDST VUURSTEEN MESO
161442	KORHAAN IV: VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN MESO
100002	DE KORHAAN II: VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN MESO
101031	BERGSTRAAT II (ZONE 4): VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN PALEO
101033	BERGSTRAAT I (ZONE 4BIS): VONDSTCONCENTRATIE VUURSTEEN FINAAL PALEO
150994	DE KORHAAN III: LOSSE VONDST VUURSTEEN

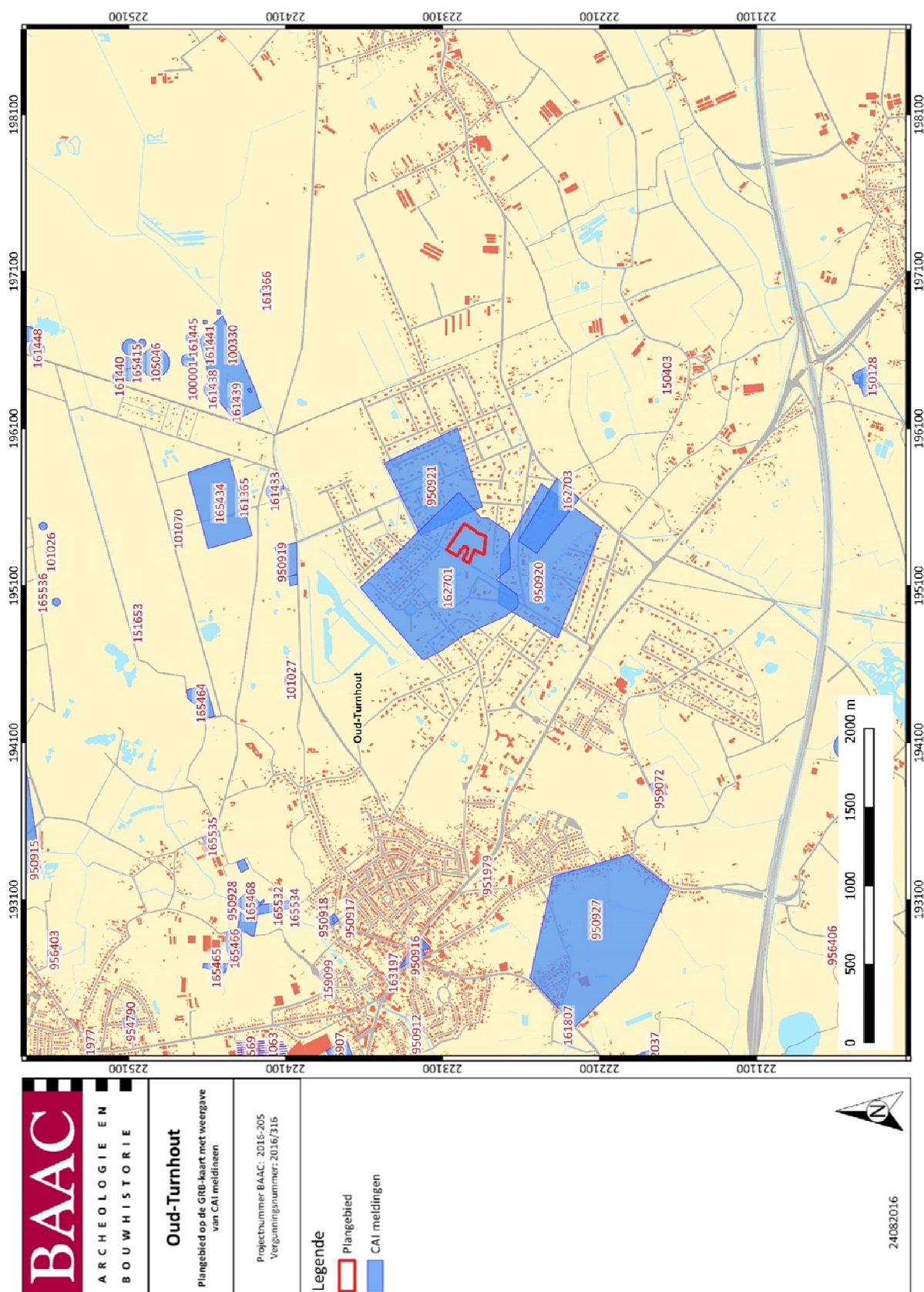
Tabel 1: CAI-meldingen in de ruime omgeving rond het plangebied (gebruikte afkortingen: Paleo=paleolithicum; Meso=mesolithicum; IJZ=ijzertijd; ME=middeleeuws; LME=laat-middeleeuws; NT=nieuwe tijden) (de blauwe records staan door de schaal van de kaart niet op de afbeelding)

In de omgeving van het plangebied zijn er voornamelijk meldingen aanwezig van vuursteenvondsten. Deze concentreren zich in het heidegebied ten noorden van Oud-Turnhout. De waarnemingen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn deze van de 'Coninginnehoeve' en die van een ontginningshoeve en bijhorende ontginningsputten uit de 16^e eeuw. Mogelijk gaat het hier om de echte ontginningshoeve waarbij de 'Coninginnehoeve' eerder verwijst naar de locatie van het 19^e eeuwse lusthof.²⁴

2.4 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie kan gesteld worden dat het plangebied volledig binnen de ontginning van de 'Coninginnehoeve' valt. Deze ontginning is gestart in de 16^e eeuw. In de ruime omgeving zijn veel vondsten gedaan uit de steentijden, die waarschijnlijk gerelateerd zijn aan de heidegebieden en hun specifieke geomorfologie en bewaringscondities. Andere voorhistorische vondsten zijn zeldzaam in de ruime omgeving en betreffen slechts enkele handgevormde scherven.

²⁴ Centraal Archeologische Inventaris 2016.



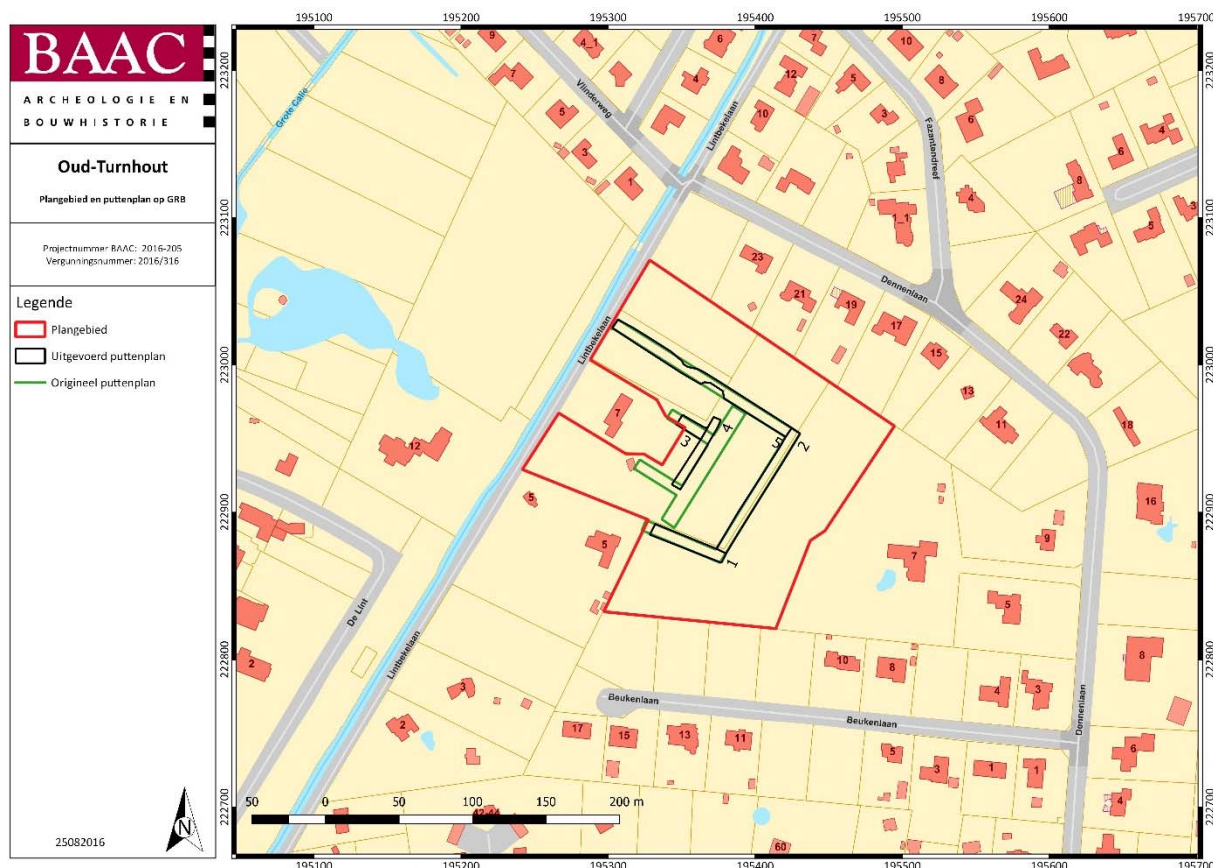
Figuur 14: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving.²⁵

²⁵ Centraal Archeologische Inventaris 2016.

3 Methode

In dit hoofdstuk wordt de toegepaste methodologie geschetst (werkwijze, planning, aanpak, strategie van het veldwerk).

De prospectie met ingreep in de bodem bestond uit een aan het project aangepast proefsleuvenonderzoek waarbij de sleuven werden aangelegd binnen het te plannen wegcunet (zie ook 1.). Enkele extra sleuven werden geplaatst om een optimale spreiding te krijgen van de prospectie en zo een gedegen verwachting te kunnen opstellen voor het gehele plangebied. Hierbij werd net iets minder dan 10% van het terrein geprospecteerd door middel van proefsleuven (8,25%). De resultaten binnen deze proefsleuven rechtvaardigen het om geen kijkvensters aan te leggen. De positie van deze sleuven werd, in samenspraak met de opdrachtgever en het Agentschap vooraf vastgelegd. De proefsleuven werden uitgezet door een landmeter (Figuur 15).



Figuur 15: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied, ten opzichte van origineel puttenplan.

Werkputten 1, 3 en 5 hadden een noordwest-zuidoost oriëntatie terwijl werkputten 2 en 4 er haaks op zijn ingepland, met een noordoost-zuidwest oriëntatie. Het maaiveld bevond zich op een hoogte van gemiddeld 24.01 m + TAW aan de kant van de weg. Meer naar het zuidoosten mat het maaiveld 24.52 m + TAW. Het vlak werd aangelegd op een gemiddelde diepte van 45 cm onder dit maaiveld.

Bij werkput 5 zijn twee obstakels vermeden, waardoor niet het volledig oppervlak van deze werkput is aangelegd. Ook is ten zuiden van werkput 3 een zesde werkput niet aangelegd door de aanwezige bomen. Werkputten 3 en 4 zijn verplaatst ten opzichte van het originele puttenplan door de aanwezigheid van de bomen.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 21 ton met gladde graafbak van 2 m. In elke sleuf werd machinaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog. Vervolgens werd het vlak manueel bijgeschaafd, zodat de sporen het best zichtbaar waren en meteen konden worden ingekrast.

Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt en van alle sporen ook detailfoto's. De sleuven en sporen werden ingetekend door middel van een *Robotic Total Station* (RTS) en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Indien een spoor zich tegen de putwand bevond, werd het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld. De sporen zijn ingemeten met *Robotic Total Station* (rts) of *Global Positioning System* (gps).

Enkele sporen werden gecoupeerd in functie van de onderzoeksvragen.

Per proefsleuf werd een diepere profielput aangelegd waarbij min. 30 cm van de moederbodem zichtbaar was. De locatie ervan stond in functie van het inzicht in de lokale bodemopbouw (en de diepte van verstoring). Bij elke profielput werd de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid. Deze bodemprofielen werden opgemeten, opgekuist, gefotografeerd, ingetekend op schaal 1:20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes.

Meteen na afloop van het onderzoek werden de proefsleuven gedicht om verdere degradatie en instabiliteit van het terrein te voorkomen. Dit gebeurde met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.



Figuur 16: Het grotendeels vrijgemaakte wegcunet.



Figuur 17: Sleuven aanleggen tussen de bomen.

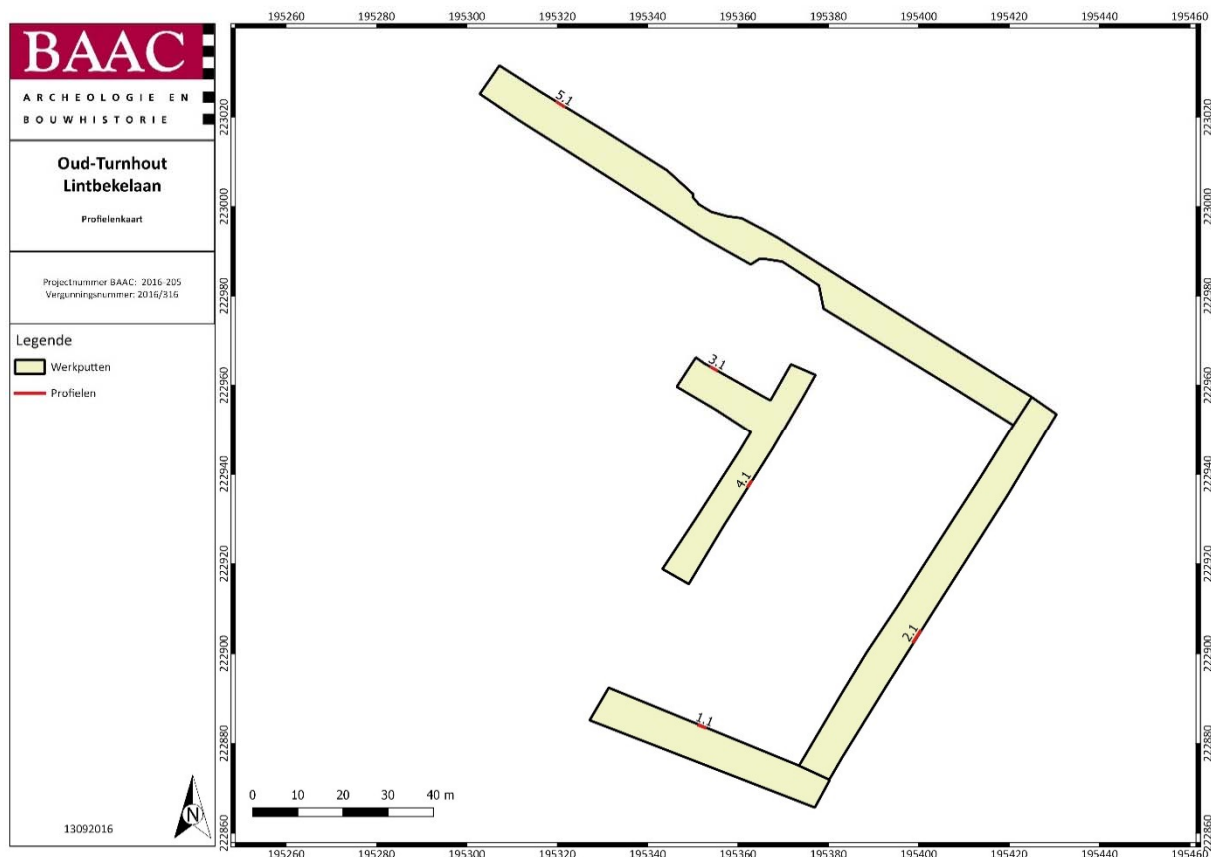


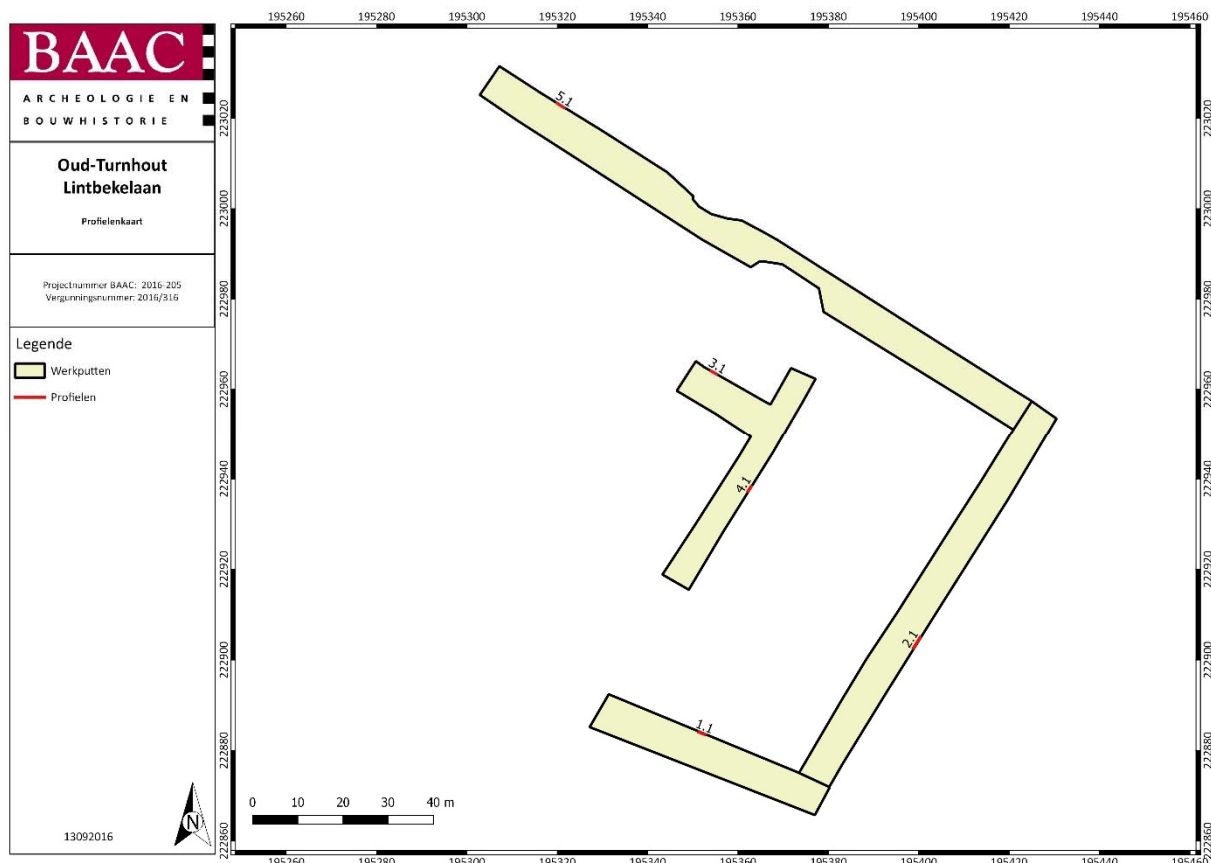
Figuur 18: De aanleg van werkputten 2 en 5 op de locatie van het toekomstig wegcunet.

4 Resultaten

4.1 Bodem (P. Pawelczak)

Tijdens de opgravingen werd tevens een geoarcheologisch bodemonderzoek uitgevoerd door middel van bodemprofielregistratie. Rekening houdend met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden er vijf profielen aangelegd die over de hele site regelmatig verspreid werden (één per werkput). Vervolgens werden zij per laag lithologisch en bodemkundig beschreven, waarbij belangrijke bodemeigenschappen zoals textuur, oxidatie-reductie en kalkgehalte werden beschreven en horizonten werden gedetermineerd.



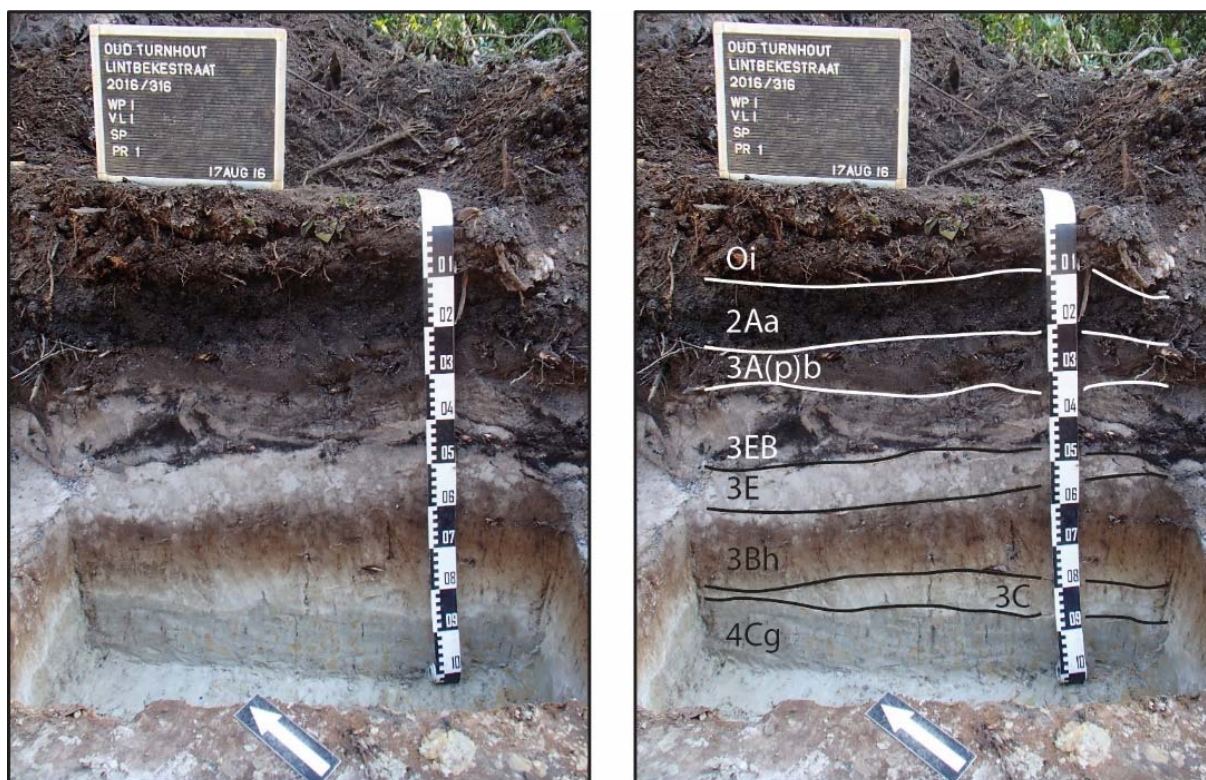


Figuur 19: Profielen aangeduid op puttenplan.

De aangetroffen bodems wezen op een grotendeels gedegradeerde podzolbodem, die binnen een eolische zandpakket uit het Weichseliaan werd ontwikkeld.²⁶ Desondanks is het terrein tegenwoordig grotendeels door een bos gedekt van vrij jonge afkomst.²⁷ De oorsprong van deze bodem zou meer met heidevegetatie verbonden zijn. Enerzijds veroorzaakte de bebossing talrijke verstoringen binnen de oorspronkelijke bodemopbouw in vorm van ernstige bioturbaties in de dunne tophorizonten, die door bomenwortels werden gemaakt. Anderzijds versnelde de aanrijking van redelijk veel organisch materiaal de groei van de humusrijke tophorizont, maar dit werd slechts lokaal geobserveerd. Plaatselijk werden in het vlak van werkput 1 duidelijke kenmerken van inplanting zichtbaar in vorm van rechthoekige sporen en vergraven brokken van onverstoorde podzol (Figuur 28). Alle geregistreerde bodemprofielen waren volledig kalkloos.

²⁶ Bogemans 1998.

²⁷ Ferraris kaart 1777, Vandermaelen 1846-1854.

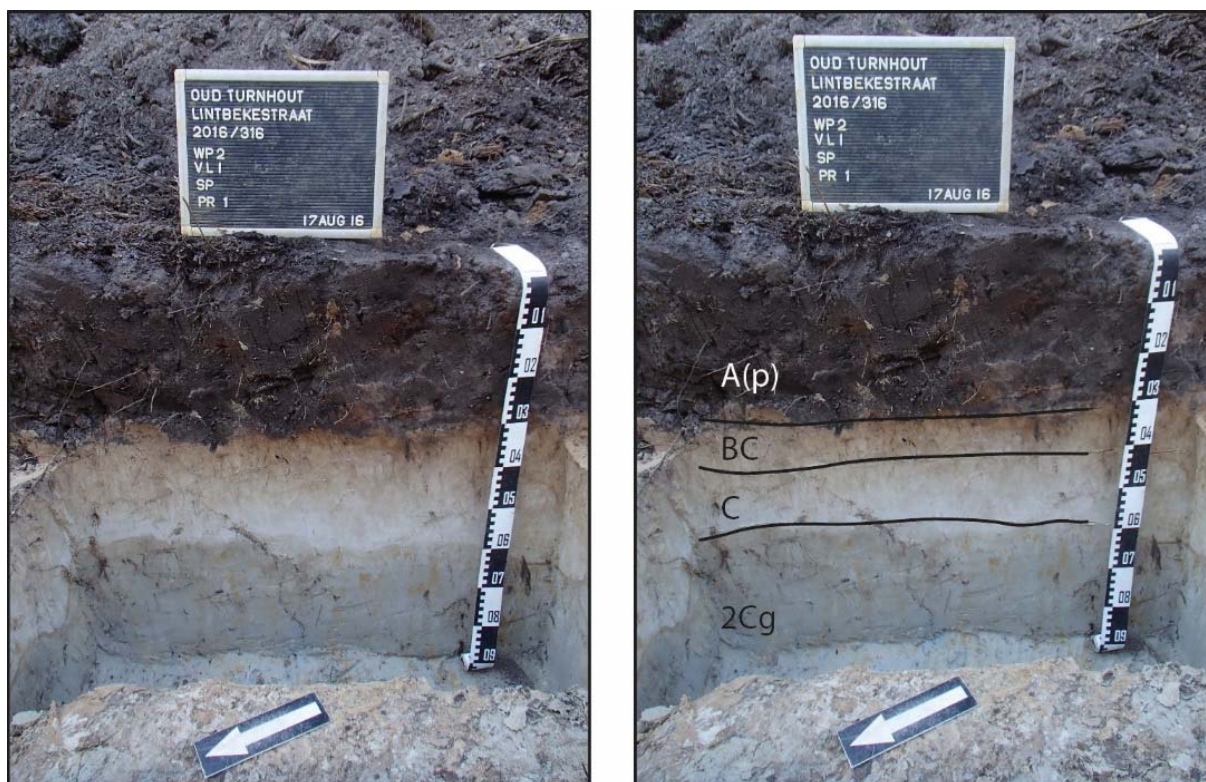


Figuur 20: Profiel 1.1.

In profiel 1.1 (Figuur 20) was de podzolbodem het minst verstoord. De bovenste O-horizont bestond uit niet volledig vergaan organisch materiaal in vorm van oude bladeren, vermengd met wortels en humus. Onderaan bevond zich een 12 cm dik, zwart, duidelijk opgebracht pakket met veel grind. Het materiaal binnen deze twee top-horizonten bestond uit zeer slecht gesorteerd, zwak siltig zand (Zs2). De 3A(p)b-horizont droeg zwakke kenmerken van landbouwkundige herwerking (abrupte ondergrens) maar was sterk verstoord door boomwortels en andere natuurlijke factoren. De textuur bestond uit zwak siltig, matig fijn zand (Zs2). Onderaan bevond zich een E-horizont, die door de onderzoeker in twee delen werd onderverdeeld. De 3EB-horizont vertegenwoordigde ernstige bioturbaties en humuslaagjes wat nogmaals een gevolg van intensieve herwerking door boomwortels was. In deze horizont waren gemengde resten van oorspronkelijke Ah-horizont bewaard. De 3E-horizont was een onverstoorde, wit-lichtbruine, uitspoelings- of *albic* horizon van matig fijn, zwak siltig zand (Zs1), die typisch voor het podzolisatieproces is. De volgende horizont was een humus-aanrijking, 3Bh-horizont, die ook in een vergelijkbaar maar iets grover materiaal (zeer fijn tot matig fijn zand) was ontwikkeld. Er werden veel resten van dunne, oude wortels in deze horizont aangetroffen. Onderaan bevond zich een dunne (maximum 10 cm dikke) 3C-horizont van zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig zand (Zs1). De onderste 4Cg-horizont was licht gelaagd en iets lemiger (Zs2, zeer fijn zand), wat overeenkomt met de quartairgeologische kaart voor dit gebied.²⁸ Deze horizont was evenwel geoxideerd en gereduceerd wat op een tijdelijk hoog grondwaterniveau wees. Het is mogelijk, dat deze afzettingen met een erg koude en vochtige periode van het Onder-Pleni-Weichseliaan zijn verbonden.²⁹

²⁸ Bogemans 1998.

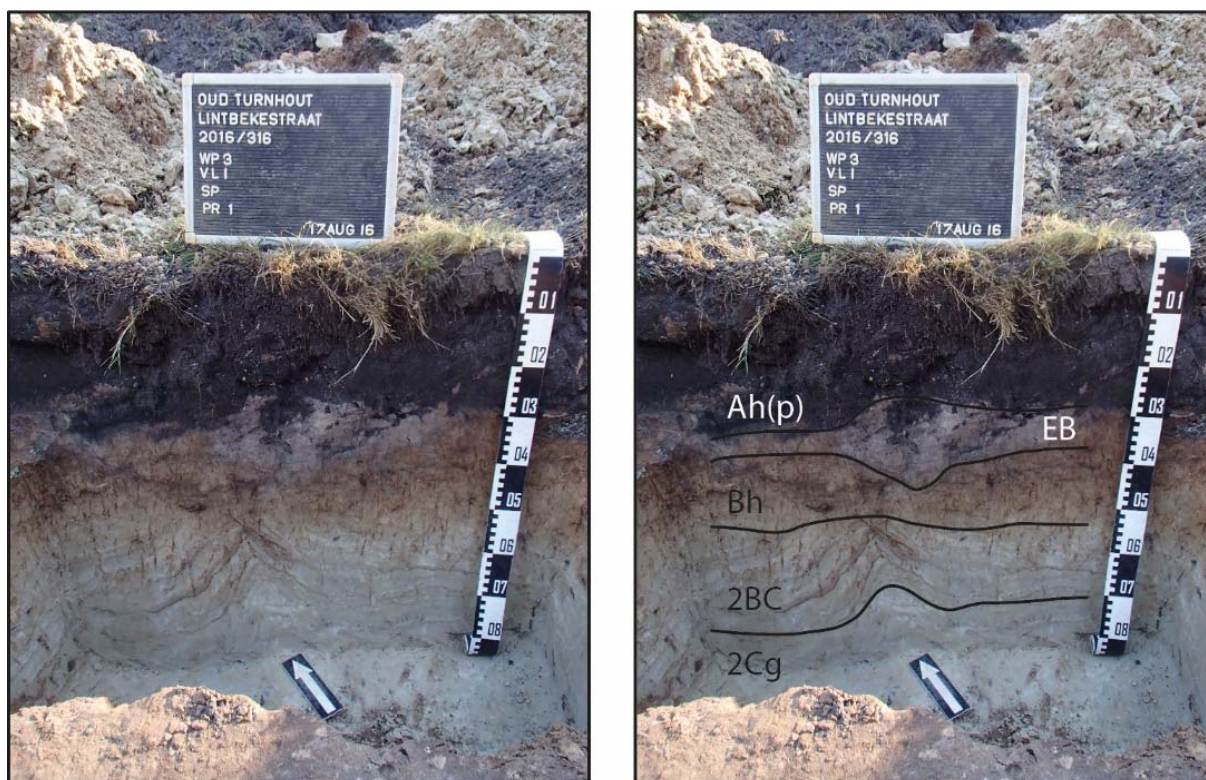
²⁹ Verbruggen 1991.



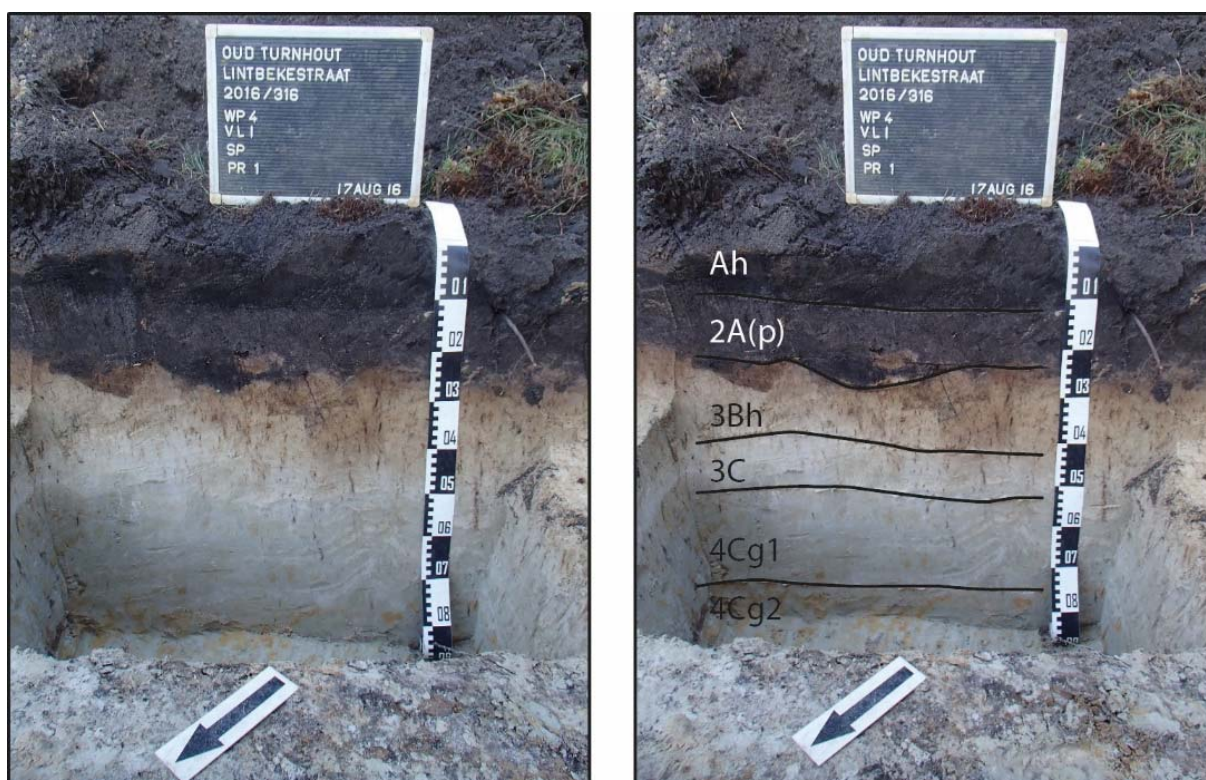
Figuur 21: Profiel 2.1.

Profiel 2.1 (Figuur 21) vertegenwoordigde een grotendeels verstoorde podzolbodem. De Ah-, E- en bijna volledig Bh(s)-horizont werden binnen de tophorizont opgenomen. Waarschijnlijk werden deze mechanisch herwerkt. De A(p)-horizont had een abrupte grens en werd in zwak siltig, matig fijn zand ontwikkeld (Zs2) met veel wortels van verschillende diktes. Onderaan bevond zich een 13-cm dikke BC-horizont met zeer vage resten van de oorspronkelijke Bh(s)-horizont op de overgang met de bovenliggende eenheid. Deze horizont bestond op soortgelijke wijze als de onderliggende, witbeige C-horizont uit eolisch, zwak siltig, matig fijn zand (Zs1). De onderste horizont bestond uit vergelijkbaar materiaal als de 2Cg-horizont in profiel 1.1, maar er waren weinig sporen van gelaagdheid zichtbaar. Hij was ook meer gereduceerd met weinig oxidatie; en dit enkel langs biogalerijen.

Profiel 3.1 (Figuur 22) vertoonde een gedeeltelijk verstoorde podzolbodem. Het grootste deel van de E-horizont werd in een herwerkte, 30 cm dik Ah(p)-horizont opgenomen. Het bleek dat de herwerking van deze horizont niet langdurig was, omdat het materiaal niet goed vermengd was. Onderaan bevond zich een dunne (maximaal tot 14 cm dik) EB-horizont met vage resten van een E-horizont, die op een onverstoorte Bh-horizont was gelegen. Beide waren in zwak lemig (Zs1), matig fijn zand ontwikkeld. De BC-horizont bestond uit een intercalatie van zandige en lemige laagjes met een ingespoelde humus die op de lithologische grenzen tussen de lagen werd gedeponeerd. Deze horizont was hard gepakt met slechter gesorteerd materiaal (Zs2, zeer fijn tot matig fijn). Onderaan bevond zich een lichtgroengrijs 2Cg-moedermateriaal, dat uit zeer fijn zwak siltig zand bestond (Zs2) met zwakke kenmerken van oxidatie.



Figuur 22: Profiel 3.1.



Figuur 23: Profiel 4.1.

Profiel 4.1 (Figuur 23) was vergelijkbaar met profiel 2.1. In plaats van een gemengde A(p)-horizont werden er twee horizonten onderscheiden (Ah en 2A(p)). De eerste horizont bestond grotendeels uit een dikke, zwarte humusband, die hoogstwaarschijnlijk met de voorbereiding en groei van een

grasveld verbonden zou zijn. Het profiel zelf bevond zich in een minder bebost deel van het onderzoeksgebied. De tweede horizont droeg kenmerken van ploegen of andere landbouwkundige activiteiten met brokken bewaarde, oorspronkelijke A-horizont op de overgang met de 3Bh-horizont. De rest van de bodemopbouwsequentie 3Bh-3C-4Cg1-4Cg2 was bijna identiek als in profiel 2.1. Toch was de Bh-horizont hier beter bewaard en was de gelaagheid in de lemig 4Cg1-horizont veel duidelijker.

Profiel 5.1 (Figuur 24), dat in de noordoostelijke hoek van het projectgebied werd gezet, vertoonde een grotendeels verstoorde bodem. De meeste van de bodemhorizonten waren verwijderd of gemengd in één Ahp-pakket, dat vol met brokken heterogeen materiaal en dikke boomwortels zat. Onderaan bevond zich een slechts 10-dikke BC-horizont, die meer met de recente inspoelingen en nieuwe bodemprocessen was verbonden. De onderste, compacte 2Cg-horizont was vergelijkbaar met andere, grotendeels gereduceerde moedermateriaalhorizonten, maar ook hier geen gelaagheid werd geobserveerd.



Figuur 24: Profiel 5.1.

Samengevat, vertoonden de aangetroffen bodems een redelijk uniform beeld van een grotendeels gedegradeerde podzolbodem, die slechts lokaal beter bewaard was. Deze bodems zijn hoogstwaarschijnlijk onder heidevegetatie ontwikkeld met eolisch zand en lemig zand als moederbodem. Een lage vruchtbaarheid maakten dat zij niet bijzonder geschikt waren voor landbouw. Daarom werden deze gronden in het algemeen redelijk laat ontgonnen.

4.2 Spoorbeschrijving en interpretatie

4.2.1 Algemeen

De vijf werkputten hebben slechts 50 sporen opgeleverd die als archeologisch zijn geïnterpreteerd. De overige sporen waren te recent van vulling om van enige ouderdom te zijn. Het ging hierbij voornamelijk om de boomkuilen van de recent gekapte bomen en een recent gedichte greppel en bijhorende randsporen. Hier en daar werd ook een recente paalkuil ingemeten.

Aard spoor	Afkorting	Aantal
boomplantgat	BPG	28
greppel	GR	5
karrenspoor	KS	2
paalkuil	PK	3
ploegspoor	PS	4
spitspoor	SS	9

Tabel 2: Aantal sporen per aard spoor.

4.2.2 Beschrijving en interpretatie van de sporen en structuren

Alle aangetroffen sporen stammen hoogstwaarschijnlijk uit de nieuwe tijden en zijn te relateren aan de ontginning van de heide en de daarbij horende hoeve of later het “lusthof”.

Boomplantgaten en -uitgraafkuilen (S1005, S1006, S1007, S1008, S1009, S1010, S1011, S1012, S1013, S2001, S2004, S2007, S2008, S2009, S2010, S3003, S3004, S3005, S3006, S3007, S3008, S4004, S4005, S4006, S4007, S4008, S4009)

Verspreid over de verschillende proefsleuven maar soms ook in lineair verband zijn boomplantgaten en/of -uitgraafkuilen aangetroffen. de kuilen kenmerken zich door een afgerond rechthoekige aftekening in het vlak en een veelal gevlekte en deels humeuze vulling. De kuilen kunnen vrij groot zijn in oppervlak maar ook eerder klein.

Een boomplantgatenrij aangetroffen in werkput 1, bestaat uit forse boomplantgaten die ook allen een uitgraaffase vertonen. Zij vormen een rij en oversnijden alle S1001, met een interval van ongeveer 5,5 meter. In werkput 2 is eveneens een kleine rij boomplantgaten aangetroffen, van een kleinere soort en ook minder diep bewaard. Zij hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie en kennen een interval van ongeveer 6 meter. In werkput 3 en 4 gaat het om wat grotere exemplaren in willekeurig verband, die kleinere exemplaren oversnijden.

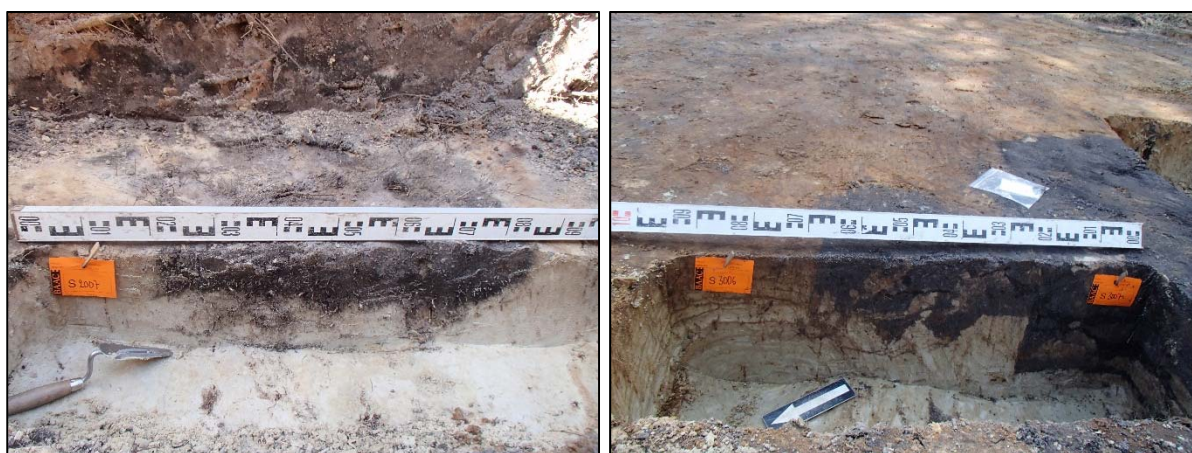


Figuur 25: Coupefoto van S1012, met oversnijding van S1001.

Spoornr	Breedte	Lengte	Diepte
1005	150	150	
1006	Niet ingemeten	Niet ingemeten	
1007	140	180	
1008	130	170	
1009	150	180	
1010	150	160	
1011	110	170	
1012	120	150	64
1013	160	190	
2001	190	210	
2004	130		
2007	60	60	12
2008	60	60	22
2009	60	60	12
2010	60	60	12
3003	120		35
3004	60	60	22
3005	120	150	38
3006		60	22
3007	110	130	30

3008	120	120	26
4004	120		
4005	60	80	22
4006	140	140	
4007	110	120	
4008	70	90	30
4009	110	120	30

Tabel 3: Data van de boomplantgaten (niet alle kuilen zijn gecoupeerd).



Figuur 26: Coupefoto's van boomplantgaten in werkputten 2 en 3. Let op de oversnijding van twee dergelijke kuilen in werkput 3.

Twee eerder eigenaardige kuilen, die eveneens als boomplantgat zijn geregistreerd, zijn mogelijk de restanten van een houtwal, of liever de droge greppels langs een houtwal, zoals te zien in Figuur 30. In werkput 1 is het spoor S1001 minimaal 50 meter lang, met een abrupt einde ter hoogte van boomplantgat S1012. Het spoor is 190 cm breed. Het spoor komt overeen met een baan of weg die is weergegeven op zowel de Atlas der Buurtwegen als de Vandermaelenkaart als deel van het kasteelterrein rond de 'Coninginnehoeve'. Het spoor is later intentioneel gedicht na mogelijk deels te zijn gesedimenteerd. In de vulling zijn complete plagen opgemerkt (Figuur 28). Op de locatie van de houtwal zijn dan bomen aangeplant, de boomplantgatenrij in werkput 1.

In werkput 2 is S2002 een soortgelijk spoor maar met een andere oriëntatie. Het spoor heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie maar staat niet haaks op S1001. De richting lijkt een apart perceel, ingetkend op de Vandermaelenkaart, te volgen, maar dit kan zuiver toeval zijn. De vulling en doorsnede lijken sterk op die van S1001. Deze houtwalgreppel is later niet vervangen door een nieuwe bomenrij.



Figuur 27: Coupefoto van S1001.



Figuur 28: Detail van een plag in de vulling van S1001 (vlak 1).



Figuur 29: Coupefoto van S2002.



Figuur 30: Houtwal heden ten dage met bijhorende (droge) greppel.³⁰

Greppels (S1002, S1014, S2003, S5001, S5003)

S1002 is een zeer ondiep (6 cm), en dus af en toe niet te volgen in het vlak, greppeltje dat langs de houtwal loopt. Hij is veel ondieper en jonger dan S1001. Mogelijk is de greppel gelijktijdig aan de aanplanting van de bomen op de houtwal. S1014 is een greppel die lijkt te ontstaan op het einde van S1001 en dezelfde richting aanhoudt en verder loopt naar het oosten. Het greppeltje is eveneens niet heel diep bewaard (4 cm).

S2003 was slechts fragmentair bewaard in het zuiden van werkput 2. De greppel loopt parallel aan S2002 en is mogelijk vergelijkbaar aan S1002.

³⁰ <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=20275>

In het oosten van werkput 5 zijn twee smalle greppels aangetroffen, S5001 en S5003. S5001 is in het tweede vlak gecoupeerd en lijkt in verband te staan met de spitsporen S5002 en S5004 (Figuur 31). Deze relatie is af te leiden aan het feit dat de greppel parallel ligt aan het ontgonnen stuk grond waar de spitsporen duidelijk waargenomen zijn (Figuur 33). S5003 was in die mate ondiep dat bij de aanleg van het tweede vlak op die locatie de greppel reeds verdwenen was. Opvallend is dat uit de coupe duidelijk bleek dat de greppel jonger was dan de onderliggende spitsporen van S5004 (Figuur 32).

Gezien alle greppels zeer ondiep zijn en geen sporen van watervoering vertonen, en bovendien allen een zeer humeuze, organische vulling hebben, wordt vermoed dat het gaat om droge greppels, eerder ondiepe lineaire verdiepingen die in een bos wel meer parallel worden aangelegd.



Figuur 31: Coupefoto van S5001, met reeds zicht op de aanzet van S5004.

Karrensporen (S1003, S2006)

In werkputten 1 en 2 zijn mogelijk restanten teruggevonden van een onverharde weg, in de vorm van enkele karrensporen. De karrensporen in werkput 1 hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie terwijl die in werkput 2 een oost-west oriëntatie hebben. Het is onduidelijk hoe oud deze sporen zijn, maar het is mogelijk dat ze horen bij de ontginningssporen.

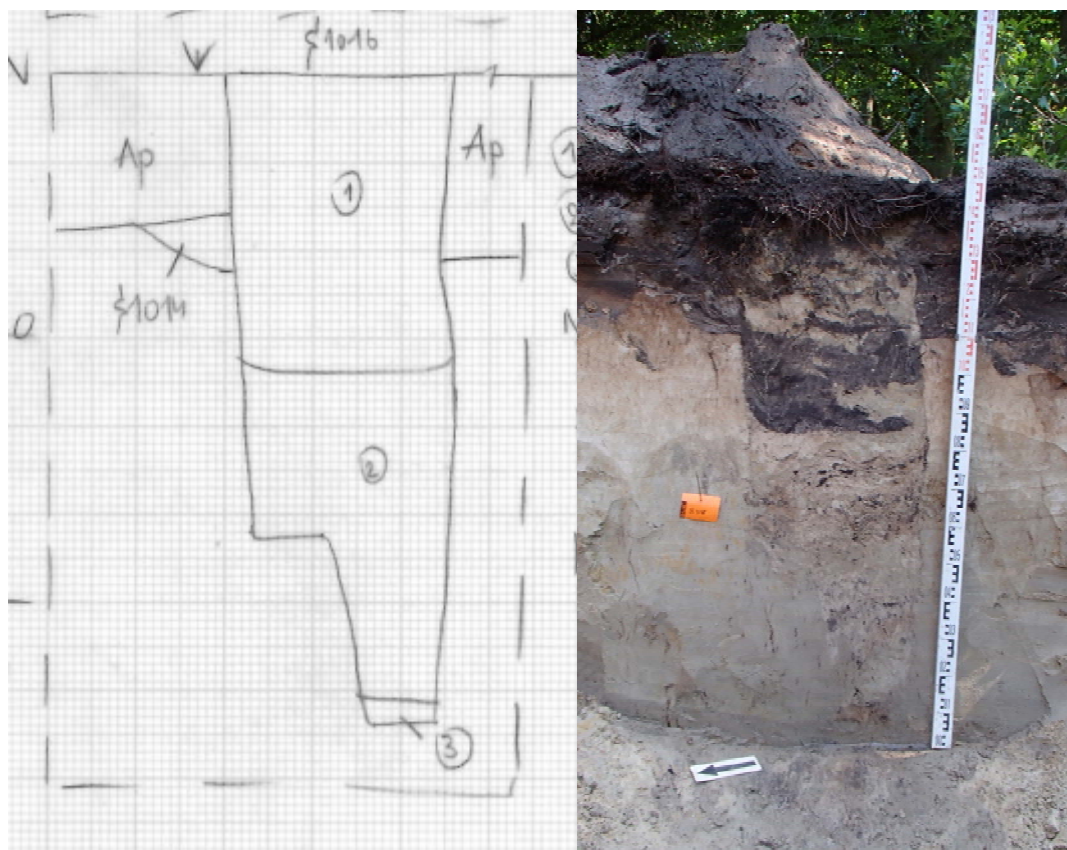


Figuur 34: Links de coupe van S3002, rechts die van S4002.

Paalkuilen (S3002, S4002 en S1016)

Er zijn in werkputten 3 en 4 twee paalkuilen gevonden, waarvan de vulling en aflijning doet vermoeden dat ze vrij recent zijn (Figuur 34). Ze zijn beide alleenstaand in de werkput, waardoor niet kan achterhaald worden wat hun mogelijke functie was.

In de zuidwestelijke hoek van werkput 2 is een rechthoekig spoor met een aanzienlijke diepte (128 cm vanaf het maaiveld) aangetroffen, S1016. Het spoor was recht naar beneden uitgegraven, waar op een diepte van ongeveer 1 meter een trapje is gelaten, vermoedelijk om op te staan bij het verdiepen van de kuil. De vulling van het spoor was sterk gevlekt, scherp afgelijnd en leek zeer jong. Onderin waren een aantal spoellaagjes zichtbaar, de grondwatertafel was dan ook reeds bereikt.



Figuur 35: Coupetekening en coufefoto van S1016.

In Olen-Industrielaan zijn zeven van dergelijke diepe (tussen 54 en 116 cm vanaf het vlak) paalkuilen aangetroffen. Ze situeren zich rondom een loopgraaf uit de Tweede Wereldoorlog. Ze zijn door de opgravers geïnterpreteerd als telegraaf- of telefoonpalen.³¹

Vergelijkbare diepe paalkuilen zijn recent ook te Boechout-Mussenhoevelaan aangetroffen. Het gaat om dertien paalkuilen met een diepte tussen 75 en 130 cm vanaf het vlak. Te Boechout staan de palen verspreid over een gebied met een oppervlakte van ongeveer 1,9 ha. Er zijn tussen de palen meerdere lijnen te herkennen, waardoor een functie als telegraaf- of telefoonpalen minder aannemelijk lijkt.³²

Een alternatieve hypothese is dat het om Rommelasperges (Duits *Rommelspargel*) gaat. De *Luftlandehindernis*, zoals de Duitse veldmaarschalk Erwin Rommel ze zelf noemde, werden in de velden in de grond geslagen om landingen van zweefvliegtuigen en paratroopers tegen te gaan. In iedere

³¹ Mostert/Verbeek 2014, 205-213.

³² Bakx in voorb.

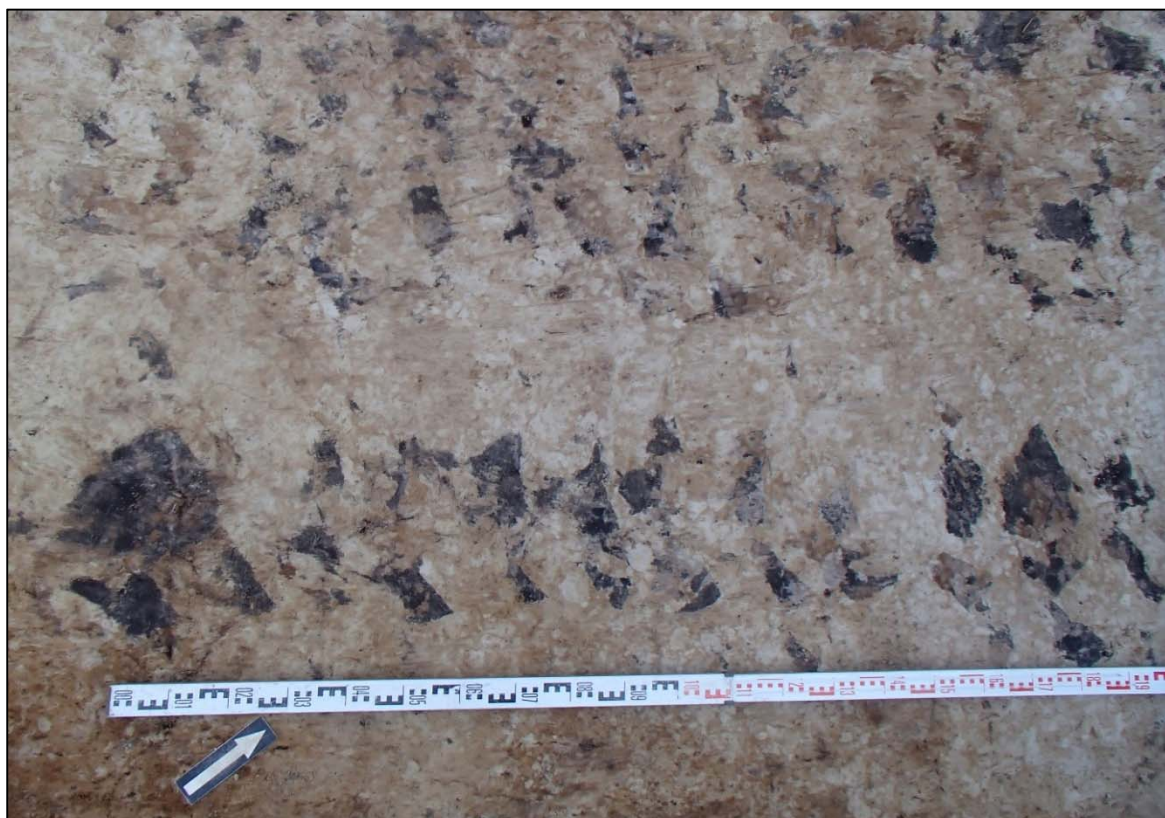
vierkante kilometer moesten 1000 palen komen met een hoogte van rond de 2,5 meter.³³ Dit komt neer op tien palen per ha. De palen werden ook achter de *Atlantikwall* geplaatst. Zo kregen de boeren in het Noord-Brabantse Moerstraten in mei 1944 de opdracht om tussen de gewassen palen te plaatsen. De palen moesten op een bepaalde diepte gezet worden. Door de *feldweibel* werd gecontroleerd of de palen diep genoeg geplaatst waren. Voor dit doel werden er veel bomen gekapt in de bossen. In de ontstane open vlaktes binnen de voormalige bossen werden ook palen geplaatst.³⁴ Mogelijk was dit ook het geval te Oud-Turnhout.

Ploegsporen (S1015, S3001, S4003, S5005)

Verspreid over de verschillende werkputten zijn enkele langwerpige sporen aangetroffen waarvan wordt vermoed dat het gaat om ploegsporen. Gezien het profiel in de coupes, gaat het waarschijnlijk om een kerende ploeg (Figuur 36).



Figuur 36: Links coupe door S1015, rechts door S3001.



Figuur 37: Spitsporen in het tweede vlak van werkput 2.

³³ <http://www.strijdbewijs.nl/hinder/hindernis.htm>.

³⁴ Hermans 1995, 66, 306.



Figuur 38: Spitsporen in het tweede vlak van S5004.

Spitsporen (S1004, S2005, S2011, S2012, S3001, S4001, S4004, S4006, S5002, S5004)

Er zijn verschillende zones waar concentraties spitsporen zijn gevonden (Figuur 37 en Figuur 38). Deze zones zijn vooral in werkputten 2 en 3 scherp afgebakend en duidelijk in verschillende fases aangelegd. In werkput 5 is er een duidelijke relatie tussen de spitsporen en greppeltje S5001. Vooral in het tweede vlak zijn de verschillende spitsporen duidelijk.

5 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek te Oud-Turnhout Lintbekelaan zijn dertien vondsten gedaan. Slechts twee vondsten zijn gedaan bij de aanleg van het vlak, uit S1013. Één is gevonden door middel van metaaldetectie. Alle andere vondsten zijn gedaan bij het couperen van de sporen.

Vondstcategorie	Aantal
Bouwceramiek (BCR)	9
Gedraaid aardewerk (GEDAW)	1
Glas	1
Slak	1
Metaal	1

Tabel 4: Aantal vondsten per vondstcategorie

Het glas (vnr 10, uit S2009) betreft vensterglas. Het bouwceramiek is uitsluitend middeleeuws of jonger. Het gedraaid aardewerk dateert waarschijnlijk in de 16^e-17^e eeuw.

Bij metaaldetectie ter hoogte van de rommelasperge is de punt van een kogel gevonden. Vermoedelijk gaat het om een Mauserpatroon uit de Eerste of Tweede Wereldoorlog.

6 Besluit

6.1 Algemeen

De opgraving van het wegcunet en de aanleg van twee extra proefsleuven om de dekking te garanderen hebben te Oud-Turnhout Lintbekelaan slechts sporen opgeleverd die te relateren zijn aan drie verschillende gebeurtenissen.

De eerste gebeurtenis betreft de ontginning van het heidegebied op de onderzoekslocatie. Deze ontginning zou volgens historische bronnen ingezet zijn in de 16^e eeuw onder impuls van de 'Coninginnehoeve'. De ontginningsporen van een dergelijke ontginning zijn over het gehele terrein aangetroffen maar zijn vooral heel duidelijk waarneembaar in de hoek van werkputten 2 en 5.

Een tweede gebeurtenis betreft de inrichting van het parklandschap rond het lusthof, waarbij verschillende parkwegen en bomen werden aangeplant. Vermoedelijk getuigen alle boomplantgaten en houtwallen van deze inrichting. De oriëntatie van de houtwallen komt perfect overeen met de gekende indeling van dit deel van het kasteelterrein.

De laatste gebeurtenis zou dan de Tweede Wereldoorlog zijn, waarin paalkuil S1016 zou passen. Deze paalkuil wordt geïnterpreteerd als een Rommelasperge, ter voorkoming van landingen van vliegtuigen en paratroopers. Dergelijke palen werden zeker zo diep ingegraven.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienen bij een proefsleuvenonderzoek minimaal beantwoord worden:

- Welke zijn de waargenomen horizonten (beschrijving + duiding)?

Er werden binnen het plangebied verschillende bodemhorizonten waargenomen, die een gedegradeerde podzolbodem vertegenwoordigden. De humusrijke Ah- of A(p)-horizonten (of een vermenging van beide) waren meestal door boomwortels en landbouwkundige activiteiten ernstig verstoord. Een natuurlijke, typische, uitspoeling E-horizont werd slechts in één profiel (5.1) aangetroffen. Vermengde resten van deze horizont werden ook in profiel 3.1 waargenomen. In drie gevallen werd ook een goed bewaarde, bruine, inspoelings-Bh-horizont gedocumenteerd, die ook typisch voor een podzolbodem is. Onderaan bevond zich meestal een sequentie van twee moederbodemhorizonten. De eerste C-horizont bestond uit zwak siltig, eolisch zand. De tweede Cg-horizont (soms onderverdeeld in twee eenheden) bevatte een intercalatie van zandige en (zand)lemige laagjes en was grotendeels gereduceerd met weinig sporen van oxidatie. Het is mogelijk, dat deze afzettingen met een erg koude en vochtige periode van het Onder-Pleni-Weichseliaan zijn verbonden.³⁵ Deze onderste moederbodem was ook dikwijls erg compact. Alle aangetroffen bodemhorizonten waren kalkloos.

- In hoeverre is de bodemopbouw intact?

De bodemopbouw binnen het projectgebied was gedeeltelijk verstoord. De bijna intacte podzolbodem werd slechts in werkput 1 aangetroffen, onder een opgebracht, grindrijk pakket. Op andere locaties waren de E- en Bh-horizont gedeeltelijk of grotendeels verploegd.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context?

De aangetroffen bodemopbouw is typisch voor de Kempen waarin eolisch zand het hoofdmoedermateriaal voor de meeste bodems is. Late ontginningen bieden meer kansen voor onverstoorde horizonten, maar lage vruchtbaarheid maakte deze bodems anderzijds ook minder aantrekkelijk voor bewoning voor landbouwgemeenschappen vanaf het Neolithicum.

³⁵ Verbruggen *et al.* 1991.

- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?

Het ontbreken van horizonten binnen het projectgebied kan grotendeels door landbouwkundige activiteiten en stevige invloed van boomwortels (bioturbaties) verklaard worden.

- Zijn er tekenen van erosie of (andere) verstoringen? In welke mate heeft de huidige bebouwing het archeologisch bodemarchief verstoord?

Behalve bioturbaties en landbouwkundige activiteiten zijn er geen tekenen van erosie die het archeologisch bodemarchief hebben verstoord.

- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Slechts in werkput 1 werd er een podzolbodem onder een zeer recente ophogingspakket aangetroffen.

- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een omschrijving.

Er zijn verschillende sporen aangetroffen, waaronder paalkuilen, boomplantgaten, greppels en zones met spitsporen. Een groot deel van de sporen kon als recente vergravingen worden afgeschreven, veroorzaakt door de recente boomkap.

- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?

Alle sporen zijn antropogeen van aard. Er zijn geen natuurlijke sporen aangeduid.

- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?

De sporen waren over het algemeen goed bewaard.

- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?

Alle sporen zijn indirect te linken aan het bodemgebruik uit het verleden: de ontginningssporen en daarna indirect de inrichting van het lusthof.

- Is er een bodemkundige verklaring voor de (partiële) afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, welke?

Er zijn geen andere sporen aangetroffen. Hiervoor is geen bodemkundige verklaring. De bodem zou in alle tijden geschikt zijn geweest voor bewoning en/of begraving en/of andere activiteiten (landbouw, veeteelt, ambachten).

- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

Verschillende boomplantgaten en houtwallen zijn in lineair verband aangetroffen al dan niet met een relatieve chronologie.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?

Er zijn drie verschillende periodes af te leiden uit de sporen. De eerste periode heeft te maken met de ontginning van de heide vanaf de 16^e eeuw. De tweede periode betreft de inrichting van het lusthof en daarbij horende parklandschap. De derde betreft de activiteiten in de Tweede Wereldoorlog met de oprichting van Rommelasperges.

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Zie vorige vraag

- Wat is de bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?

De ontginningssporen zijn wisselend goed bewaard en deels opgenomen in de huidige bouwvoor. De boomplantgaten en houtwallen zijn goed bewaard, maar dit is inherent aan deze dieper ingegraven sporen. De meer ondiepe en kleinere boomplantgaten zijn vermoedelijk verloren gegaan.

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja, hoeveel niveaus zijn te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen oversnijdingen voor? Wat is het geschatte aantal individuen?

Er zijn geen aanwijzingen voor funeraire contexten.

- Kunnen de sporen in verband staan met nabijgelegen gekende archeologische vindplaatsen, of bouwkundig of landschappelijk erfgoed?

Er kan een relatie gelegd worden met de 'Coninginnehoeve', een historisch gedocumenteerde ontginningshoeve die later is uitgegroeid tot lusthof en domein. Er zijn geen andere archeologische vindplaatsen gerelateerd aan de huidige opgraving.

- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

De huidige opgraving heeft bevestiging geleverd over de eerste ontginningen, vermoed op basis van de historische informatie. Ook zijn er sporen aangetroffen van het parklandschap van het lusthof. De aanwezigheid van Rommelasperges zijn nieuw in de historische kennis van dit gebied.

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen in het nog niet onderzochte deel van de verkaveling?

De ontwikkeling van het plangebied zal alle sporen aanwezig in de ondergrond vernietigen. De informatiewaarde is echter van die aard dat een verdere opgraving niet aan de orde is.

- Wat zijn mogelijke maatregelen voor behoud in situ van waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling?

n.v.t.

- Indien waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling niet in situ bewaard kunnen blijven: 1. wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek in het nog niet onderzochte deel van de verkaveling? 2. welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij de aanpak van het vervolgonderzoek?

n.v.t.

- Welke vraagstellingen zijn relevant voor vervolgonderzoek?

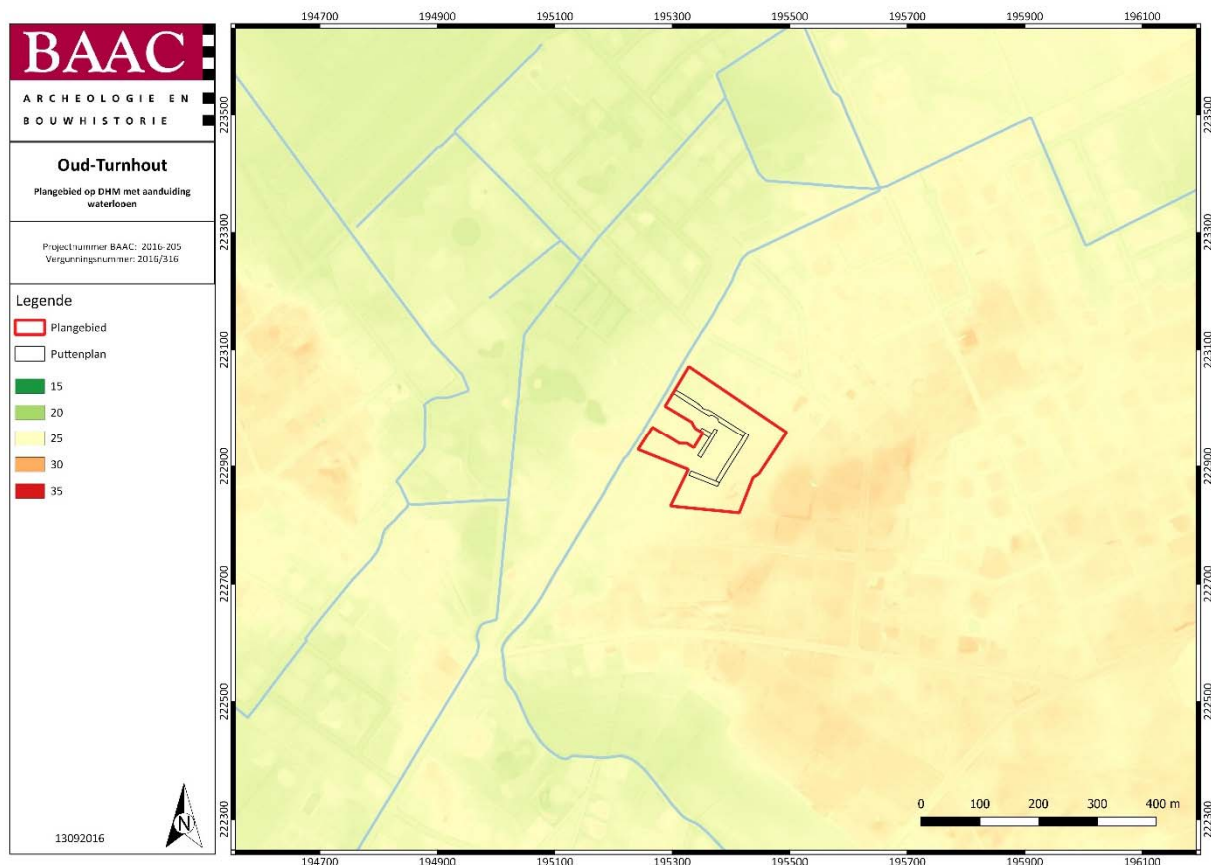
n.v.t.

- Is voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welke type(s) van stalen kunnen kenniswinst opleveren en in welke hoeveelheid?

n.v.t.

- Is de gehanteerde methodiek van het archeologisch veldwerk, inclusief het rooien van de bomen, effectief gebleken en was een optimale evaluatie van het archeologisch bodemarchief mogelijk? Zo nee, welke alternatieve uitvoeringswijzen kunnen tot betere resultaten leiden?

Het huidig onderzoek heeft slechts 8,25% van het oppervlakte van het te ontwikkelen gebied getoetst op zijn archeologische waarde. Vooral het ontbreken van proefsleuven in het zuidoostelijke deel van het plangebied is een hiaat in de kennis om uitspraken te doen over deze zone, vooral gezien deze zone landschappelijk en bodemkundig op een interessante locatie ligt voor andere vindplaatsen. De aanwezigheid van een hoogte net buiten het plangebied, waar ook drogere gronden voorkomen, is ideaal vanuit het oogpunt van de prehistorische mens. Deze locaties werden met uitstek bezocht voor de inplanting van hun woonhuis om van daaruit het omliggende gebied te exploiteren (exhaustief). De hoogte zou ook ideaal geweest zijn voor de aanleg van een grafveld.



Figuur 39: Plangebied op de DHM, waarbij links duidelijk het hoger landschap zichtbaar is.

6.3 Advies

Er zijn geen waardevolle archeologische sporen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek. Ondanks het lage dekkingpercentage van 8,25% kan over het gehele terrein wel besloten worden dat geen andere sporen meer verwacht zullen worden. Echter, op basis van landschappelijke en bodemkundige data, is de zuidoostelijke zone hoger gewaardeerd dan de rest van het terrein en hier konden geen proefsleuven getrokken worden om deze hogere waardering te toetsen. Een verder (proefsleuven)onderzoek in deze zone is echter weinig opportuun gezien de geringe kenniswinst tegenover de economische kost. Er zou uitsluitend een deel van een vindplaats vastgesteld worden waarvan de rest zich buiten het plangebied zou bevinden. Daarom wordt geadviseerd om bij toekomstige ontwikkelingen ter hoogte van dit hogere landschap archeologisch vooronderzoek te adviseren. Het huidige terrein kan vrijgegeven worden voor verdere ontwikkelingen.

7 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Lintbekelaan, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/101449> (geraadpleegd op 24 augustus 2016).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Neogotische kapel, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/11730> (geraadpleegd op 24 augustus 2016).

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Oud-Turnhout, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120753> (geraadpleegd op 24 augustus 2016).

BAKX, R. in voorb.: *Archeologische opgraving aan de Mussenhoevelaan te Boechout*, Kessel-Lo.

BOGEMANS, F. 1998: *Quartairgeologische Profieltypekaart, Arendonk en Maarle*, Kaartblad 9-3, Brussel

DENIS, J. 1992: *Geografie van België*, Gemeentekrediet, Brussel.

DELARUELLE, S. & TOPS, B. 2012: *Turnhout en de Grote Markt, De geschiedenis archeologisch bekeken*, Turnhout.

HASQUIN, H., 1980/1981: *Gemeenten van België: Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek* 4 delen.

HERMANS, R. 1995: Wouw in de Tweede Wereldoorlog, *Tijdschrift heemkundekring De Vierschaer* 3(2/3/4).

LEENDERS, K.A.H.W. 1996: *Van Turnhoutervoorde tot Strienemonde, Ontginnings- en nederzettingsgeschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied (400-1350)*.

MOSTERT, M. & VERBEEK, C. 2014: Op zoek naar de pot met de drie oren. Archeologische vindplaatsen van jagers, boeren en krijgers langs de Industrielaan in Olen, *BAAC-rapport* A11-0295.

N.N. 2012: *Oud-Turnhout: De schenking van Maria van Hongarije*, *Gazet van Turnhout*, 25 november 2012.

VERBRUGGEN, C., DENYS, L. en KIDEN, P. 1991: Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden België tijdens het Laat-Kwartair, *De Aardrijkskunde* 1991/3, 360-361.

VERHULST, A. 1995: *Landschap en landbouw in Middeleeuws Vlaanderen*, Gent.

<http://www.strijdbewijs.nl/hinder/hindernis.htm>

<https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=20275>

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2014a: <http://www.geopunt.be> (geraadpleegd in augustus en september 2016).

CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2014:

<http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/#> (geraadpleegd in augustus en september 2016).

8 Lijst met figuren

Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto.....	1
Figuur 2: Situering onderzoeksgebied en puttenplan op de topografische kaart.....	3
Figuur 3: Situering onderzoeksgebied, met puttenplan, op de kadasterkaart.	4
Figuur 4: Situering onderzoeksgebied, met puttenplan, op het Digitaal Hoogtemodel.	4
Figuur 5: Situering onderzoeksgebied op de Tertiairgeologische kaart.....	5
Figuur 6: Situering onderzoeksgebied op de Quartairgeologische kaart.....	6
Figuur 7: Kenmerken van de quartairgeologische kaart voor wat betreft het plangebied en omgeving.....	7
Figuur 8: Situering onderzoeksgebied op de bodemkaart van Vlaanderen.....	8
Figuur 9: De kapel horend bij het verdwenen “lusthof”	10
Figuur 10: Situering van het plangebied op de Frickx-kaart (1744).	12
Figuur 11: Situering plangebied op de kaart van Ferraris (1771-1778).	12
Figuur 12: Situering plangebied op de Vandermaelenkaart (1795-1869).....	13
Figuur 13: Situering van het plangebied, met puttenplan, op de Atlas der Buurtwegen (1841).	13
Figuur 14: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving.....	17
Figuur 15: Inplanting proefsleuven en kijkvensters binnen het plangebied, ten opzichte van origineel puttenplan.	18
Figuur 16: Het grotendeels vrijgemaakte wegcunet.....	19
Figuur 17: Sleuven aanleggen tussen de bomen.	20
Figuur 18: De aanleg van werkputten 2 en 5 op locatie van het toekomstig wegcunet.....	20
Figuur 19: Profielen aangeduid op puttenplan.	22
Figuur 20: Profiel 1.1.....	23
Figuur 21: Profiel 2.1.....	24
Figuur 22: Profiel 3.1.....	25
Figuur 23: Profiel 4.1.....	25
Figuur 24: Profiel 5.1.....	26
Figuur 25: Coupefoto van S1012, met oversnijding van S1001..	28
Figuur 26: Coupefoto's van boomplantgaten in werkputten 2 en 3. Let op de oversnijding van twee dergelijke kuilen in werkput 3.	29
Figuur 27: Coupefoto van S1001.....	30
Figuur 28: Detail van een plag in de vulling van S1001 (vlak 1).	30
Figuur 29: Coupefoto van S2002.....	31
Figuur 30: Houtwal heden ten dage met bijhorende (droge) greppel.....	31
Figuur 31: Coupefoto van S5001, met reeds zicht op de aanzet van S5004.....	32
Figuur 32: Profielfoto van de coupe op S5003.....	33
Figuur 33: Het tweede vlak van werkput 5, met links de greppel, naast de zones met spitsporen.	33
Figuur 34: Links de coupe van S3002, rechts die van S4002.....	34
Figuur 35: Coupetekening en coupefoto van S1016.....	35

Figuur 36: Links coupe door S1015, rechts door S3001.	36
Figuur 37: Spitsporen in het tweede vlak van werkput 2	36
Figuur 38: Spitsporen in het tweede vlak van S5004	37
Figuur 39: Plangebied op de DHM, waarbij links duidelijk het hoger landschap zichtbaar is.	42
Tabel 1: CAI-meldingen in de ruime omgeving rond het plangebied (gebruikte afkortingen: Paleo=paleolithicum; Meso=mesolithicum; IJZ=ijzertijd; ME=middeleeuws; LME=laat-middeleeuws; NT=nieuwe tijden)	16
Tabel 2: Aantal sporen per aard spoor.....	27
Tabel 3: Data van de boomplantgaten (niet alle kuilen zijn gecoupeerd)	29
Tabel 4: Aantal vondsten per vondstcategorie	38

9 Bijlagen

9.1 Lijsten

9.1.1 Sporenlijst

9.1.2 Fotolijst

9.1.3 Vondstenlijst

9.2 Kaartmateriaal: overzichtsplaan

9.3 Digitale versie van het rapport, de bijlagen en het fotomateriaal

Bijlage 9.1.1. Sporenlijst

Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Textuur	Spoorrelaties	Datering
1.001	1	1	BPG	LIN	LGRDGR GEVL	BIO	HET	ZAND	BIJ S1002	
1.002	1	1	GR	LIN	DGR GEVL	BIO	HET	ZAND	BIJ S1001	
1.003	1	1	KS	LIN	GR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.004	1	1	SS	ONREG	DGRLGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.005	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.006	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.007	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.008	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.009	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.010	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.011	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.012	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.013	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND	OVERSNIJDT S1014	
1.014	1	1	GR	LIN	LGRWI GEVL	BIO	HET	ZAND	VERLENGDE VAN S1001	
1.015	1	1	PS	LIN	DGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
1.016	1	1	PK	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
2.001	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
2.002	1	1	BPG	LIN	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND	LANGS S2003	
2.003	1	1	GR	LIN	GR GEVL	BIO	HET	ZAND		
2.004	1	1	BPG	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
2.005	1	1	PS	LIN	DGRZW GEVL	BIO	HET	ZAND	OVERSNEDEN DOOR S2001	
2.006	1	1	KS	LIN	DBRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
2.007	1	1	BPG	AFG RECHTH	GR GEVL	BIO	HET	ZAND		
2.008	1	1	BPG	AFG RECHTH	GR GEVL	BIO	HET	ZAND		
2.009	1	1	BPG	AFG RECHTH	GR GEVL	BIO	HET	ZAND		
2.010	1	1	BPG	AFG RECHTH	GR GEVL	BIO	HET	ZAND		
2.011	1	1	SS	LIN	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND	PARALLEL AAN S2002	
2.012	1	1	SS	LIN	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND	PARALLEL AAN S2011	
3.001	1	1	SS	LIN	DBRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
3.002	1	1	PK	AFG RECHTH	DBRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		REC
3.003	1	1	BPG	AFG RECHTH	DGR	BIO	HET	ZAND		
3.004	1	1	BPG	AFG RECHTH	DGR	BIO	HET	ZAND		
3.005	1	1	BPG	AFG RECHTH	DGRLBR GEVL	BIO	HET	ZAND		
3.006	1	1	BPG	AFG RECHTH	DGR	BIO	HET	ZAND	OVERSNEDEN DOOR S3007	
3.007	1	1	BPG	AFG RECHTH	DGR	BIO	HET	ZAND		
3.008	1	1	BPG	AFG RECHTH	DGR	BIO	HET	ZAND		
4.001	1	1	PS	LIN	DGRZW GEVL	BIO	HET	ZAND		
4.002	1	1	PK	AFG RECHTH	BRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		REC
4.003	1	1	PS	LIN	DGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
4.004	1	1	SS	LIN	DGR GEVL	BIO	HET	ZAND		

Bijlage 9.1.1. Sporenlijst										
Spoor	WP	Vlak	Interpretatie	Vorm	Kleur	Inclusies	Hom/Het	Textuur	Spoorrelaties	Datering
4.005	1	1	BPG	ONREG	DGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
4.006	1	1	PS	ONREG	DBRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
4.007	1	1	BPG	AFG RECHTH	DGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
4.008	1	1	BPG	ONREG	DGR GEVL	BIO	HET	ZAND		REC
4.009	1	1	BPG	AFG RECHTH	DGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
5.001	1	1	GR	LIN	DGRLGR GEVL	BIO	HET	ZAND		
5.002	1	1	SS	LIN	GRBR GEVL	BIO	HET	ZAND	PARALLEL AAN S5001	
5.003	1	1	GR	LIN	DGRZW GEVL	BIO	HET	ZAND	PARALLEL AAN S5001	
5.004	1	1	SS	AFG RECHTH	GRBR GEVL	BIO	HET	ZAND		
5.005	1	1	PS	LIN	LBRGR		HOM	ZAND		
5.006	1	1	BPG	LIN	LBRGR GEVL	BIO	HET	ZAND		

Bijlage 9.1.2. Fotolijst

[illegible]

Bijlage 9.1.2. Fotolijst

2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Detail - S1008 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Detail - S1009 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Detail - S1010 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Detail - S1011 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Detail - S1012 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Detail - S1013 -001.JPG
plag in S1001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 003.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 004.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 005.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 006.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 007.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 008.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 009.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 010.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP1 - Vlak1 - 011.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Coupe - S2002 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Coupe - S2002 -002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Coupe - S2006 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Coupe - S2006 -002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Coupe - S2007 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Coupe - S2008 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Coupe - S2009 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Coupe - S2010 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Detail - S2001 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Detail - S2002 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Detail - S2004 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Detail - S2005 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Detail - S2006 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Detail - S2007 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Detail - S2008 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Detail - S2009 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Detail - S2010 -001.JPG
spitsporen -001.JPG
spitsporen -002.JPG
spitsporen -003.JPG
spitsporen -004.JPG
spitsporen -005.JPG
spitsporen -006.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 003.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 004.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 005.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 006.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 007.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 008.JPG

Bijlage 9.1.2. Fotolijst

2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 009.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 010.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 011.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 012.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 013.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 014.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 015.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 016.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak1 - 017.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak2 - 001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak2 - 002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak2 - 003.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak2 - 004.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak2 - 005.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak2 - 006.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP2 - Vlak2 - 007.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3001 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3001 -002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3002 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3003 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3003 -002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3004 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3004 -002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3006 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3006, S3007 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3007 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Coupe - S3008 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Detail - S3002 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Detail - S3003 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Detail - S3005 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Detail - S3006, S3007 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Detail - S3008 -001.JPG
natuurfenomeen.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak1 - 001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak1 - 002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak1 - 003.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak1 - 004.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak1 - 005.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak2 - 001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak2 - 002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak2 - 003.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak2 - 004.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak2 - 005.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP3 - Vlak2 - 006.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP4 - Coupe - S4002 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP4 - Coupe - S4004 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP4 - Coupe - S4004 -002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP4 - Coupe - S4005 -001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP4 - Coupe - S4005 -002.JPG

[illegible]

Bijlage 9.1.2. Fotolijst

2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 020.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 021.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 022.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 023.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 024.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 025.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 026.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 027.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 028.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 029.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 030.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 031.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 032.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak1 - 033.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak2 - 001.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak2 - 002.JPG
2016-205 - Oud Turnhout Lintbekelaan - WP5 - Vlak2 - 003.JPG

Bijlage 9.1.3. Vondstenlijst

Vondst	WP	Vlak	Spoor	Context	Aanvullende info	Datum
1	1	1	1.013	AAVL	2BCR	16/08/2016
2	1	1	1.012	COU	1BCR	16/08/2016
3	3	1	3007	COU	1BCR	17/08/2016
4	3	1	3.008	COU	1BCR	17/08/2016
5	2	1	2.008	COU	1BCR	17/08/2016
6	2	1	2.009	COU	1SLAK	17/08/2016
7	2	1	2.002	COU	1GEDAW	17/08/2016
8	4	1	4.009	COU	1BCR	18/08/2016
9	4	1	4.009	COU	1BCR	18/08/2016
10	2	1	2.009	COU	1GLS	17/08/2016
11	2	1	2.009	COU	1BCR	17/08/2016
12	2			MD	1MBR	18/08/2016

BAAC

ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

Oud-Turnhout Lintbekelaan

Allesporenkaart

Projectnummer BAAC: 2016-205
Vergunningsnummer: 2016/316

- Legende
- boomplantgat
 - greppel
 - houtkant
 - karrenspoor
 - natuurlijk
 - paalkuil
 - ploegspoor
 - spitspoor
 - Verstoring
 - Werkputten

